

المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى

(نحو بيئة ريفية أفضل)

٢٥-٢٧ يونيو ١٩٩٧

مجلد المؤتمر



مبنى العلاقات الخارجية والمركز المصرى الدولى للزراعة - القاهرة
٢٥ /٦ / ١٩٩٧م.

قاعة المؤتمرات كلية الهندسة / جامعة المنوفية
٢٦ - ٢٧ يونية ١٩٩٧

مطابع جامعة المنوفية



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى

(نحو بيئة ريفية أفضل)

٢٥-٢٧ يونيو ١٩٩٧

مجلد المؤتمر



مبنى العلاقات الخارجية والمركز المصرى الدولى للزراعة - القاهرة
٢٥ /٦ / ١٩٩٧م.

قاعة المؤتمرات كلية الهندسة / جامعة المنوفية
٢٦ - ٢٧ يونية ١٩٩٧

مطابع جامعة المنوفية

المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى "نحو بيئة ريفية أفضل"

٢٥-٢٧ يونيو ١٩٩٧

مبنى العلاقات الخارجية والمركز المصرى الدولى للزراعة

قاعة المؤتمرات كلية الهندسة - جامعة المنوفية

تحت رعاية

الأستاذ الدكتور / يوسف والى

نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير الزراعة وإستصلاح الأراضى

الأستاذ الدكتور / حسين كامل بهاء الدين

وزير التعليم

رؤساء شرف المؤتمر

الأستاذ الدكتور / محمود شريف

وزير الإدارة المحلية

الأستاذ المستشار / عدلى حسين

محافظ المنوفية

رئيس المؤتمر

الأستاذ الدكتور / صفر احمد صفر

رئيس جامعة المنوفية

نائب رئيس المؤتمر

أستاذ دكتور / على زكى الفيومى

نائب رئيس الجامعة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

أمانة المؤتمر

أستاذ دكتور / ابرهيم زكريا مرسى

عميد كلية الهندسة ورئيس أمانة المؤتمر

أستاذ دكتور / احمد ماهر محمد عبد الرؤوف

وكيل كلية الهندسة وسكرتير عام المؤتمر

أستاذ دكتور / عبد الفتاح عبد القادر يوسف

رئيس قسم الهندسة المدنية وسكرتير عام المؤتمر

مقرر ا المؤتمر: أستاذ دكتور / محمود عبد الهادى الإكيابى

أستاذ دكتور / منير محمد كمال

مقرر مساعد المؤتمر : دكتور / عاصم عبد الوهاب الشاذلى

اللجنة الفنيةللنشر

دكتور/محمود عبد الغنى ابو الخير

دكتور / احمد حسانين مرسى

أمين الصندوق : دكتور / احمد عبد المجيد سليم

لجنه الإعلام والمعرض

أستاذ دكتور / عادل شبل عبد الغفار

دكتور / خالد محمد خضر

السكرتارية: م. ندا محمد الحفنى أ. السيد الغنيمى أ. عماد جودة

كلمة رئيس المؤتمر

بسم ا لله الرحمن الرحيم

تزامنا مع الأهداف القومية وتحقيقا لرسالة الجامعات الإقليمية على الوجه الأكمل فقد زاد إهتمام الأقسام العلمية بكليات جامعة المنوفية وخاصة فى الحقبة الأخيرة بإقامة المؤتمرات والندوات ذات الطابع التنموى من أجل خدمة المجتمع المصرى .

وفى هذا الإطار فقد بادرت كلية الهندسة بإقامة المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى للتعرف على رؤية المتخصصين والخبراء فى القضايا البيئية للريف وإيجاد الوسائل الفعالة لخلق ريف جديد تتوفر فيه جودة المنتج ذو التكلفة المناسبة والقادرة على المنافسة العالمية وعلى مواجهة تحديات القرن الحادى والعشرون .

أرجو ان يكون هذا المؤتمر بداية موفقة لإقامة سلسلة من المؤتمرات من أجل المشاركة الفعالة فى إقامة النهضة الحديثة للريف المصرى نحو بيئة ريفية أفضل عن طريق التطوير المستمر والمتواصل والتنسيق الأمثل بين الأنشطة السيادية لسكان الريف المصرى وعلى رأسها القطاعات الزراعية والصناعية والإنشائية والتعليمية والإقتصادية .

وا لله الموفق

رئيس جامعة المنوفية

أ.د. صقر احمد صقر

كلمة نائب رئيس المؤتمر

بسم الله الرحمن الرحيم

إن اهتمام الدولة بكافة قطاعاتها فى مجال العمل البيئى .. علامة واضحة على اصرار مصر ان تدخل القرن الحادى والعشرون .. بمنظور حضارى .. يتضمن إعادة هيكلة الإنسان المصرى .. فكرا وثقافة وتربية وصحة وسلوكا .. ليكون قادرا ومتملكا .. عناصر الإبداع .. فيعطى .. ويفكر وينتج .. ويقرأ ويحلل .. ويربط المعلومات ويستنتج الجديد ويبتكر ويؤلف ليضيف حجرا جديدا فى بناء هرم الشموخ الإنسانى .

إن الجامعات قلاع الفكر والثقافة والعلم مطالبة الآن أن تعلن عن قدرتها وإقتدارها على إقتحام المشكلات وطرح بدائل الحلول للمشكلات القائمة ووضع الأسس العلمية لمنع وقوعها مستقبلا من خلال الإعداد المتميز للإنسان المصرى الجديد .

إن الجامعات مطلوب منها أن تبحث عن الوسائل التى من خلالها تستطيع القيادة السياسية التوظيف الأمثل للطاقات البشرية وكيف يصبح الإنسان قادرا على إطلاق كل مالديه من قدرات دون إحجام .. بل برضاء وإقتناع .

إن الجامعات الآن .. وبعد أن اصبح بكل منها قطاعا هاما لخدمة المجتمع وتنمية البيئة .. اصبحت بالضرورة أن تقدم خدماتها المدروسة للمجتمع .. وتعمل بكل طاقاتها على تنمية بشرية واجتماعية وصحية وثقافية وتربوية وإقتصادية وسياسية . أى بإختصار ... اصبح للجامعات دور هام فى التنمية الشاملة . . وعلى الجامعات التى تعتبر دورها فقط فى تخريج الطلاب ومنح الدرجات العليا .. عليها أن تنسحب وتترك مكانها لجامعات أخرى تقود مسيرة التنوير والتثقيف والتنمية البشرية بكل أبعادها .

إن الجامعات المصرية بما فيها من علماء أفاضل يحبون ويعشقون ترابها .. عليها مسئولية استشراف آفاق المستقبل .. والإستشعار عن بعد بالمشكلات وتعظيم دور التكنولوجيا ليس نقلا فحسب ولكن تطويرا وإبداعا .. والتوغل والتعمق فى علوم العصر القادم واهمها الموارد الجديدة والهندسة الوراثية ودراسات الفضاء واستكشاف إستخدامات جديدة لصناعات البتروكيميائيات والإنطلاق السريع المحسوب فى عصر تدفق وغزارة المعلومات .

إن الأمر يتطلب ان يصبح الوادى الجديد مدنا منتجة ومصدرة لمنتجات غير نمطية .

إن الجامعات عليها أن تقدم الدراسات التى تجعل مصر القرن الحادى والعشرون تتميز بأن :

- مدنها لايوجد فيها أمى واحد .
- ومدنها خالية من الأمراض المتوطنة .. والأمراض المألوفة فى عموم القرى والريف .
- ومدنها خالية من التلوث هواء وماء وتربة .
- ومدنها سكانها من الشباب .. الذين تلقوا تدريبا وتثقيفا وتعليما جيدا .
- ومدنها يتحقق فيها التكامل الزراعى والصناعى والتميز العمرانى .
- ومدنها مستقبلة .. لاطاردة لأبناء مصر .

بل إن الجامعات عليها أن تقدم للقيادة السياسية القيادات القادرة على إدارة العمل

قدرة وإقتدارا

فنا وإبداعا

حبا وانتماء

علما وذكاء

شمولا وتكاملا

التزاما ووفاء لمصر ..... ولقائد مصر القرن الحادى والعشرون .

نائب رئيس الجامعة لخدمة المجتمع وتنمية البيئة

أ.د. على زكى الفيومى

كلمة رئيس أمانة المؤتمر

بسم الله الرحمن الرحيم

تعتز كلية الهندسة جامعة المنوفية بموقعها المتميز بمدينة شبين الكوم حيث تقع المدينة فى مركز القلب من دلتا النيل الخالد ، ويضمها بين فرعيه الرئيسين مثلما تضم الأم الحنون طفلها بين زراعيها الحانيتين .

ومن هنا كانت محافظة المنوفية ، ومنذ قديم الزمان ، مثالا جيدا للبيئة الريفية وظل مجتمعها عنوانا للمجتمع الزراعى والريفى . ورغم ذلك ، فقد ازدهرت النهضة العلمية فى هذا المجتمع خلال قرن مضى من الزمان ، تبوأ أهل الإقليم بسببها المركز المتقدم فى إنتشار التعليم على مستوى الوطن كله .

ولما إتجهت سياسة الدولة الى نشر التعليم الجامعى فى ربوع الوطن ، كان من الطبيعى أن يكون لهذا الإقليم نصيب وافر من هذه النهضة فكانت جامعة المنوفية .. التى ضمت فيما ضمت ، كلية الهندسة ، التى تواصل عطاءها منذ نحو أربعين سنة فى التعليم الهندسى العالى والجامعى .

ولما كان من أهداف الجامعات الإقليمية ، بالإضافة الى ما تقوم به الجامعات الأخرى من تعليم وبحث علمى ، وتنمية وتطوير البيئة المحلية التى توجد بها الجامعة ، فانه ليس غريبا اذن ، أن تتصدى جامعة المنوفية ، لدراسة وتطوير المجتمع الريفى المحيط بها .

وتتشرف كلية الهندسة بشبين الكوم / جامعة المنوفية / أن تقيم هذا المؤتمر الأول من نوعه ، وهو ما يعد بحق إستجابة وتحقيقا لبعض جوانب رسالة الجامعات الإقليمية فى تطوير وتنمية المجتمع الريفى .

ومما يسعد الكلية حقا أن نرى هذا الإقبال الشديد من مختلف الهيئات والكليات حتى تغطى جميع محاور المؤتمر .

عميد كلية الهندسة - جامعة المنوفية

أ.د. ابراهيم زكريا مرسى

كلمة سكرتير عام المؤتمر

بسم الله الرحمن الرحيم

فى رحاب نهضة مصر الحديثة والتى تشهد سلسلة من الإنجازات والمشاريع العملاقة إستشعرت كلية الهندسة بتوجيه من قيادة الجامعة بأهمية تواصل وتطوير التنمية لسكان الريف المصرى أصحاب القطاع الأكبر من الشعب المصرى .

من هذا المنطلق يعقد المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى بهدف التعرف على رؤية الخبراء وعلم الباحثين من الجامعات والمؤسسات والأجهزة المتخصصة لتحقيق طموحات قومية لبيئة أفضل لقطاع الريف فى الحاضر والمستقبل والذى حددت له أهداف ثلاث هى :

- التنمية البيئية للريف المصرى وارتباطها بالتنمية الإقتصادية .
- التنمية الشاملة لمحافظة المنوفية فى الحاضر والمستقبل.
- بحث القضايا والتحديات البيئية للقرن الحادى والعشرين .

ومن المؤشرات الطيبة هى المشاركة الفعالة والتكامل والترابط بين الأعمال المقدمة من أصحاب الرأى والعلماء من الجامعات والمؤسسات المهتمة بقضايا البيئة الريفية والتى إتسمت معالمها فى محاور سبعة هى :

- أساليب الحفاظ على البيئة الريفية .
- التنمية الصناعية وتأثيرها على البيئة .
- تخطيط البيئة الريفية .
- تطوير التصميم المعمارى .
- البنية الأساسية فى الريف المصرى .
- الصناعات الصغيرة ودورها فى تنمية الريف .
- مواد واساليب وطرق إنشاء المنشآت .

إشتمل المؤتمر على ما يربو من (٥٤) بحثا وورقة عمل يتم عرضها ومناقشتها على مدار (٧) جلسات عامة ومتخصصة .

كما يحوى المؤتمر من ضمن نشاطاته ندوة بعنوان (الإنتاج الحربى ومشروعات التنمية الريفية) وندوة بعنوان (الطاقة والتنمية) كما يصاحب ذلك معرضا تشارك فيه بعض المؤسسات المتخصصة فى التنمية البيئية .

إشتملت أعمال المؤتمر على دراسات هامة لقضايا عديدة فى ربوع الريف من أهمها :

١- إقامة الصناعات الصغيرة والوسيطة وكذلك إنشاء مناطق صناعية جديدة والإهتمام بتوابعها وأثارها السلبية على العناصر البيئية للأقاليم .

٢- توطين التكنولوجيا النظيفة والإستخدام الأمثل للطاقة من أجل ظهور جيل جديد للريف المصرى قادر على مواجهة تحديات المستقبل .

٣- التخطيط لسياسة متكاملة فى تطوير التصميم المعمارى والإنشاءات والبنية الأساسية فى الريف بما يتلائم مع إمكانات كل إقليم من حيث توفر المواد المحلية للبناء والإختيار الأفضل لأماكن الإعاشة دون الإخلال بمساحة الرقعة الزراعية .

٤- سمات الريف الجديد للقرن الحادى والعشرون من حيث الجودة فى الإنتاج والتكلفة القادرة على المنافسة العالمية .

وفى هذا المقام نتوجه للعزيز القدير أن تتبلور أعمال هذا المؤتمر الى توصيات فعالة تتميز بسرعة وكفاءة التنفيد من اجل التوصل الى الجودة العالمية لكل منشأ ومنتج فى كل المواقع المنتشرة فى ربوع الريف المصرى الجديد كما نتوجه لله سبحانه وتعالى أن يكون هذا المؤتمر بداية موفقة لإقامة سلسلة من المؤتمرات للتنمية المتواصلة والمتطورة لسكان الريف اصحاب العمق الإستراتيجى لحضارة مصر الحديثة .

وفق ا لله قيادتنا الرشيدة الى ما فيه خير وطننا الحبيب إنه نعم المولى ونعم النصير

وكيل كلية الهندسة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

أ.د. احمد ماهر عبد الرؤوف

الجهات الممولة للمؤتمر:

- جامعة المنوفية.
- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى (مركز العلاقات الزراعية الخارجية) .
- وزارة التعاون الدولى (قطاع التعاون الإقتصادى مع الولايات المتحدة الأمريكية) .
- وزارة الإنتاج الحربى (الهيئة القومية للإنتاج الحربى).
- وزارة التعليم (الهيئة العامة للأبنية التعليمية) .
- وزارة البترول (مركز تخطيط وترشيد الطاقة).
- اتحاد الصناعات (مشروع ترشيد الطاقة وحماية البيئة) .
- شركة الكرنك (قطاع خاص).



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



فهرس الأبحاث

تابع : فهرس الأبحاث





تابع : فهرس الأبحاث





تابع : فهرس الأبحاث





تابع : فهرس الأبحاث





التنمية الصناعية في الريف وتأثيرها على البيئة

أ.د. لطفي أحمد عبد اللطيف *   أ.د. أحمد ماهر محمد عبد الرؤوف **

١. مقدمة

إنّ التنميةَ الصناعيـةَ مطلـبٌ قومـيٌ .. يسـاعد علـى زيـادة الدخـل القومـي .. ورفـع مسـتوى المعيشـة .. لـدى الشعوب .. والصناعة من أهم الدعامات الأساسية للتوصل إلى التنمية الإقتصادية .. والإجتماعية الشاملة .. وذلك لما يمكن أن تقوم به من خلق فرص جديدة للعمل للشباب .. وتنويع مصادر الدخل في المجتمع .. حيث يرتبط التطور الإقتصادي إرتباطاً وثيقاً بدرجة التصنيع في الدولة ..

تعتبر الجهود المبذولة في إستثمار الأموال في التنمية الصناعية في مصر والوطن العربي خلال العشرين عاماً الماضية.. متواضعة مقارنة بالمستوى العالمي .. ففي عام ١٩٩٠ بلغت القيمة المضافة للصناعة في الدول العربية حوالي ٣٪ من مجموع القيمة المضافة في العالم .. بينما كان نصيب الدول النامية جميعها حوالي ١٤٪ .. وإذا كان نصيب مصر من القيمة المضافة قليلاً .. فإن نصيب الريف المصري بالمقارنة للصناعة المصرية ككل يعتبر قليلاً جداً.

وعلى المستوى القومي فإنّ المؤشراتِ الإقتصاديةَ في عام ١٩٩٣ تبين أن القيمة المضافة لقطاع الصناعات الإستخراجية توازي حوالي ٢٠٪ من إجمالي الناتج المحلي .. بينما قدرت مساهمة قطاع الإنتاج التحويلي بحوالي ١١ ٪ .. وهذه النسبة ضئيلةً إذا ما قارناها بمثيلتها في الدول الصناعية ..

من هذا المنطلق فإن الأمر يحتاج إلى التطوير المتواصل في أسلوب التخطيط القومي .. والتركيز على فتح آفاق جديدة للعمل أمام الشباب .. خاصة لسكان الريف .. مع مراعاة مبدأ تكافؤ الفرص .. وعدالة توزيع فائض التنمية .. بهدف تحجيم هجرة الشباب من الريف .. ويجب مراعاة إعطاء الأولوية للشباب في الريف في تنمية قريته .. هذا بجانب التوسع في خلق ريف مصري جديد .. على أسس متطورة من التخطيط العلمي .. بحيث يصبح مصدر جذب للشباب .. صاحب القدرة الكامنة في إحداث الطفرة الإقتصادية المرجوة .. إن الأمل كبير في الجهود التي تبذل لتوسيع قطاع الصناعات التحويلية لزيادة نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج الإجمالي بشكل كبير حتى يصل إلى ٢٠ أو ٣٠٪ بدلاً من نسبة ال١١٪ المسجلة لعام ١٩٩٣ .. مع الأخذ في الإعتبار أن تتزامن هذه الزيادة مع إستحداث تغييرات في بنية الصناعة التحويلية لزيادة نسبة مساهمة الصناعات الصغيرة .. من خلال القطاعات المنتجة للماكينات والمعدات والأجهزة صغيرة الحجم .. والتي

* أستاذ التصميم الميكانيكي .. ورئيس قسم التصميم الميكانيكي السابق .. وخبير التصميم والبيئة.. وتخطيط الإنتاج .. جامعة حلوان

** وكيل كلية الهندسة لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة.. جامعة المنوفية .. إستشاري التصميم الميكانيكي والصناعات الصغيرة

تساهم في تنمية الريف القديم والجديد .. لتحقيق أكبر قدر ممكن من الإكتفاء الذاتي فى عمليات التنمية المتواصلة في مجالات الصناعة والإقتصاد في المستقبل ..

من هذا المنطلق فإن أجهزة الدولة ومؤسساتها تتبنى سياسة ناجحة ستؤدي بالتأكيد .. إلى تنمية صناعية وإقتصادية .. بإتباع سياسة صناعية بيئية متكاملة تتلاءم مع الظروف الإقتصادية في العالم.. وستكون الفائدة أكثر أثراً إذا كان قطاع الريف هو المستفيد الأول من هذه التنمية .. إن المجهودات المبذولة حالياً للإستثمار في مصر سوف تؤتي ثمارها .. نتيجة للإكتشافات المبشرة في قطاعات النفط .. والغاز الطبيعي .. والتعدين .. وكذلك التوسع في إستصلاح الأراضي الجديدة في الوادي الجديد، وسيناء، والصحراء .. وهذا ما سيدفع الشباب إلى الهجرة إلى المدن الجديدة حيث تتوفر فرص جيدة للعمل . بل وللحصول على دخل كبير نسبياً .. مما يؤدي إلى تحجيم الآثار السلبية نتيجة لهجرة الشباب من الريف .. ووقف المد الحضاري غير الخاضع للضوابط العمرانية والمعمارية الملائمة .. فضلاً عن عدم حرمان الريف من المصدر البشري الرئيسي اللازم للتنمية ..

ومن حسن الطالع أن تؤتي المجهودات المبذولة حالياً في مصر ثمارها .. عن طريق التطوير الخططي المستمر .. والتعديل المتواصل في الهيكل الصناعي .. والذي كان في الماضي يتركز في إنتاج السلع الإستهلاكية التي تحتاجها الأسواق الداخلية .. في الريف وفي الحضر .. على حد سواء .. حيث كانت هذه السياسة تعتمد على حجم الطلب المحلي مقاساً بحجم السكان ومستوى دخل الأفراد .. لذلك يجب اللجوء إلى إنشاء أنماط صناعية جديدة .. في ربوع الريف .. للإستغلال الأمثل للمصادر الطبيعية المتوفرة .. خاصة في قطاعات النفط، والغاز، والتعدين، وصناعة الغزل والنسيج .. وكذلك لإنتاج مكملات المعدات الرأسمالية .. وصناعات الأسمدة الكيماوية .. والبترو كيماويات .. ومشتقات مصافي النفط .. بغرض تصدير سلع وسيطة إلى الأسواق الخارجية .. هذا بالتوازي مع التخطيط القومي المبني على أسس عالمية متقدمة .. لإقامة مناطق صناعية جديدة في الأقاليم .. وللتوسع في إنشاء مجمعات صناعية متطورة للصناعات الصغيرة .. والوسيطة .. والمغذية .. بما يتلاءم مع الإمكانات المتاحة لكل إقليم .. لذا فإن من الأهداف القومية أن يراعى التخطيط السليم في إيجاد سياسة بيئية متكاملة بشكل عام .. وكذلك سياسة بيئية إقليمية لكل إقليم على حدة .. يراعى معها المستوى العلمي .. والثقافي .. والإجتماعي للإقليم ..للتغلب على السلبيات المرتبطة بالتنمية الصناعية بالريف في الحاضر والمستقبل

٢. الصِّنَــاعَاتُ الصَّغِيرَةُ والتَّنْمِيَةُ الرِّيفِيَّــةُ

يعتبر قطاع الصناعة الصغيرة والوسيطة قطاعاً ديناميكياً سريع التطور .. وهو القطاع الرئيسي المستهلك لكمية كبيرة من المواد الأولية .. ومجال الصناعات الصغيرة من المجالات الخصبة التي يمكن إستغلالها لتنمية الريف .. والمجتمعات الجديدة .. لإقامة مشروعات عديدة نذكر منها:

- تصميم وتطوير المعدات الخاصة بالتنمية الزراعية .. لتتلاءم مع البيئة الجافة الصحراوية .. مثل الجرارات والعزاقات وماكينات الحصاد الصغيرة .. والرشاشات .. بالإضافة إلى تصنيع مكونات وحدات تصنيع الألبان .. وفرازات الألبان اليدوية والنصف آلية

- تصنيع معدات التعبئة والتغليف للمنتجات الزراعية والصناعية .. مثل صناعة العبوات والأجولة البلاستيك والأقفاص والحبال .. والأواني الفخارية .. بالإضافة إلى معدات حفظ المواد .. وتجهيز المنتجات الزراعية
- إقامة المصانع الخاصة بالمخلفات الصناعية والزراعية .. وإعادة تدوير هذه المخلفات والإستفادة منها في تصنيع الأسمدة العضوية .. وإنتاج غاز البيوجاز ..
- تصميم وتصنيع المعدات الخاصة بالصناعات المغذية .. والتكميلية مثل صناعة قطع الغيار .. والأغلفة .. والأغطية المعدنية والخشبية ..
- إنشاء المصانع الصغيرة للصيانة .. والإصلاح .. وصناعة معدات الأمن الصناعي .. مثل إصلاح إطارات المعدات الزراعية .. ووحدات تجميع وتجهيز الآلات الزراعية .. وورش نجارة .. وصيانة المعدات الصناعية والزراعية ..
- الصناعات الإلكترونية .. وأنصاف الموصلات .. والدوائر التكاملية ..

جدول ١ تكاليف معالجة التلوث الناتج عن الصناعة

الصناعة	التكاليف
صناعة الحديد والصلب	١٧٪
مصافي الزيت والتكرير	٢٧٪
محطات القوى	٤٧٪
لف الورق	٢٤٪
الكيماويات	٢٥٪
الغزل والنسيج	٦٪
الصناعات الغذائية	٨٪
صناعات أخرى	١٤٪

٣- الصِّنَاعَةُ والتّلَوّثُ

مثلما يعتبر قطاع الصناعة عاملاً هاماً ومؤثراً للتنمية الإقتصادية .. لتحقيق القيمة الإقتصادية المضافة .. فهو بجانب ذلك القطاع الرئيسي الذي يتسبب في حدوث تلوث كبير للبيئة .. والتلوث الصناعي ليس موضوعاً جديداً .. فلقد عرف قدماء المصريين منذ آلاف السنين الأضرار الناجمة عن إستخراج وصهر المعادن على النباتات والمياه الجوفية نتيجة للتلوث .. ومع تطور الصناعة في العالم فقد زادت وتطورت حدة التلوث الصناعي بصورة كبيرة كما هو موضح بجدول ١ .. وعلى المستوى القومي إزدادت نسبة النشاط الصناعي بصورة ملحوظة .. كما هو موضح بجدول ٢ .. وخلال العقدين الماضيين إتضح أن التلوث الصناعي لا يقتصر فقط على الملوثات التقليدية .. بل أنّ هناك مئات من المركبات الكيماوية المعقدة .. التي تنطلق من العمليات الصناعية في صورة غازات وجسيمات في الهواء .. ومكونات المخلفات السائلة والصلبة .. بما في ذلك الصناعات الصغيرة التي أصبح لها دورٌ ملحوظٌ في إحداث تلوث للبيئة .. وحتى لا يعاني سكان الريف

والمدن الجديدة مثلما يعاني سكان المدينة من ظواهر التلوث العديدة .. فإنه يجب إعادة النظر في أسباب التلوث في مهدها .. تبعاً بالمثل القائل "الوقاية خير من العلاج" وينبغي العمل على منع كافة ظواهر التلوث من الحدوث .. وهذا يمكن أن يتحقق في الريف الجديد .. بإستخدام تكنولوجيا نظيفة .. وذلك عن طريق

١. تزويد الآلات والمعدات الصناعية بكافة الوسائل اللازمة لمعالجة سوائل الصرف الصناعي .. حتى تُخرِجُ هذه الصناعات مياه غير ضارة .. صالحة للصرف الصحّي ..

٢. تركيب الفلاتر الخاصة بإمتصاص الأبخرة والأدخنة الضارة بالصحة ..

٣. زيادة إستبدال أنواع الوقود الملوثة للبيئة بإستغلال أنواع وقود أخرى مثل الوقود الغازي .. والتي لها فوائد عديدة .. فهي بجانب أنها تقلل من أخطار التلوث .. فلها فوائد إقتصادية إضافية عديدة ..

٤. نشر الوعي البيئي لدى سكان الريف والمجتمعات الجديدة .. بحيث يحافظون على البيئة المحيطة بهم .. ولا يكونون السبب الرئيسي في التلوث .. بإلقاء المخلفات السائلة والصلبة في أماكن الصرف الصحّي .. أو في المجاري المائية .. أو بقذفها على الأرض .. فتتسرب إلى باطن الأرض وتحدث تلوثاً بالمياه الجوفية .. والمجاري المائية المجاورة ..

جدول ٢ نسبة النشاط الصناعي في مصر

المنطقة	النسبة المئوية للنشاط الصناعي
القاهرة الكبرى	٣٨,٤٪
الإسكندرية	٢٥,٨٪
الوجه البحري	١٨,١٪
الوجه القبلي	١٣٪
القناة والمحافظات النائية	٥,٧٪

٣-١ التّلَوّثُ الصِنَاعِيّ:

تختلف نوعية وكمية الملوثات الصناعية إختلافاً كبيراً من صناعة إلى أخرى، وتتوقف على عدة عوامل أهمها

١. نوع الصناعة
٢. حجم المصنع وعمره .. ونظام الصيانة به
٣. نظام العمل بالمصنع .. وكمية الإنتاج
٤. التقنيات المستخدمة في العمليات الصناعية
٥. الطاقة المستهلكة ونوعية الوقود والمواد الأولية المستخدمة
٦. وجود الوسائل المختلفة للحد من إنبعاث الملوثات ,, ومدى كفاءة العمل به

وعلى المستوى الإقليمي يبين جدول ٣ إجمالي الملوثات الناتجة عن الصناعات المختلفة وكمياتها بالطن سنوياً وفيما يلي سرداً موجزاً لأهم الملوثات التي تنتج عن الصناعة ..

جدول ٣ كميات الملوثات على المستوى القومي

أحمال الملوثات	الكمية بالطن / سنة
أحمال الأملاح الذائبة	١١٥١
أحمال عضوية كيماوية	٣٨٨
أحمال عضوية	٢٧٠
أحمال المواد المعلقة	٢١٦
أحمال الزيوت والشحوم	١٦٨
أحمال المعادن الثقيلة	١,٦٧

٣-١-١ مُلَوِّثاتُ الهَواءِ :

تنبعث من الصناعة كثير من ملوثات الهواء .. وحتى أعوام قليلة مضت كان التركيز يدور حول ملوثات الهواء الشائعة مثل أكاسيد الكبريت والنيتروجين ,وثاني أكسيد الكربون .. وأول أكسيد الكربون .. والمواد الهيدروكربونية .. والجسيمات العالقة (الأتربة .. والدخان .. والرذاذ .. والأيروسولات) .. وهناك أكثر من خمسمائة مركباً من المركبات العضوية وغير العضوية .. وبعض هذه المركبات شديدة التفاعل .. ويعتقد أنها تقوم بدور كبير في التفاعلات المؤدية إلى تكوين المؤكسدات الكيماوية .. الضارة بالبيئة .. وبصحة الإنسان . . ويوضح جدول ٤ تقديرات ملوثات الهواء الصادرة عن الصناعة .. والزراعة .. وقطاع النقل .. وبالإضافة إلى هذا فإن قطاع الصناعة يصدر ما يسمى بالملوثات الفيزيقية .. مثل الضوضاء والإهتزازات والحرارة ..

جدول ٤ ملوثات الهواء من الصناعة (الزراعة .. والنقل)

مليون طناً في العام – محسوبة لعام ١٩٩٢

الإنبعاثات	الصناعة	الزراعة	النقل
ثاني أكسيد الكربون	٣٥٠٠ (٥٠٪)	١٢٠٠ (١٧٪)	١٠٥٠ (١٥٪)
الميثان	٨٤ (٢٤٪)	٢٣٠ (٦٦٪)	–
أكاسيد النيتروجين	٣٠ (٤٤٪)	٧ (٧٪)	٢٩ (٤٢٪)
أكاسيد الكبريت	٨٩ (٩٠٪)	٢ (٢٪)	٣ (٣٪)
الجسيمات العالقة	٢٣ (٤٠٪)	٢٠ (٣٥٪)	٧ (١٣٪)
الهيدروكربونات	٢٦ (٥٠٪)	–	٢١ (٤٠٪)
أول أكسيد الكربون	–	–	١٠٦ (٦٠٪)
الأمونيا	٧ (٢٠٪)	٢٨ (٨٠٪)	–

ملحوظة : الأرقام بين الأقواس تمثل نسب الإنبعاثات بالنسبة لمجمع الإنبعاثات بالنسبة لجميع أنشطة الإنسان .. ومجموع النسب لا يصل إلى ١٠٠٪ .. حيث أن الباقي يمثل الإنبعاثات من القطاع التجاري والمنزلي

وعلى المستوى القومي تُبيِّن الإحصاءات أنّ ملوثات الهواء قد بلغت في بعض المناطق الصناعية حوالي ١٢٠٠ كيلوجرام/م^3 هواء .. وذلك لأسباب عديدة من أهمها:

- عيوب التصميم في المرافق أو عدم تزويدها بالمرشحات حيث تبين أن ٣٠٪ فقط من المصانع تستخدم هذه المرشحات

- إرتفاع نسبة التلوث في الأحياء المائية "الأسماك" بالمعادن الثقيلة .. مما نتج عنه زيادة نسبة العدوى بالأمراض الباطنية .. وعنها إزدادت نسبة مرض الفشل الكلوي ..

ويوضح جدول ٥ بياناً بالصناعات الرئيسية .. التي تعتبر من المصادر الرئيسية للتلوث .. ومواقعها والملوثات الناتجة عنها .. وما تستهلكه من طاقة غير نظيفة ..

جدول ٥ بيان بالصناعات ومواقعها والملوثات المنبعثة منها

الصناعة	الملوثات	الموقع	إستهلاك الطاقة
المعادن	أتربة، مواد صلبة، وعضوية	حلوان ، شبرا الخيمة ، أبو زعبل ، إمبابة ، الإسكندرية	٣٤٪
الألومونيوم	أتربة ، فلوريد	نجع حمادي	
الكيماويات	مواد صلبة ، غازات ، مواد عضوية ، زئبق	حلوان ، أبو زعبل ، الأميرية ، الإسكندرية كفر الدوار ، طنطا ، السويس	٢٩٪
أسمنت	أتربة ، مواد صلبة ،	حلوان ، الإسكندرية ، أسيوط	
سماد	أتربة ، أمونيا ، فلوريد ، بولينا	حلوان ، الدقهلية ، السويس ، أسيوط ، أسوان	
سيراميك وخزف	أتربة ، أمونيا ، فلوريد ،	حلوان، شبرا الخيمة ، أبو زعبل ، أسوان	
النسيج ومواد البناء	أتربة ،معادن ، فلوريد ،	منتشرة	١٧٪
صناعة الأغذية	سوائل ، معادن ، أبخرة	منتشرة	١٥٪
لمحاجر والتعدين	أتربة ،معادن ، مواد صلبة ،	منتشرة	٥٪

٣-١-٢ ملوثات المياه:

يستخدم الماء في الصناعات بهدف التبريد أو الغسيل وينجم عن ذلك مليارات الأمتار المكعبة يوميا مما يعرف بالنفايات أو المخلفات السائلة وتتفاوت هذه المخلفات في حجمها ونوعيتها من صناعة إلى أخرى ويؤدي صرفها إلى إحداث تلوث حراري وكيميائي وبيولوجي في مسطحات المياه المستقبلة لها .. ويبين جدول ٦ مصادر تلوث المياه وآثارها السلبية على المستوى القومي ..

٣-١-٣ المخلفات الصلبة :

ينتج عن الصناعة مخلفات صلبة متنوعة تختلف في تركيبها وكمياتها طبقا لنوع الصناعة وحجمها وتتميز الصناعات الإستخراجية (خاصة الصناعات التعدينية) بضخامة كميات المخلفات الصلبة الناتجة عنها بالمقارنة مع الصناعات التحويلية .... وتلجأ معظم الصناعات إلى دفن أو حرق بعض هذه النفايات ، ويمكن الإستفادة من بعض هذه المخلفات لإعادة تدويرها أو تصنيع منتجات جديدة منها .

وعلى المستوى القومي فقد تبين أن نسبة النفايات للفرد في الريف المصري تزايدت بصورة كبيرة لتصل إلى حوالي ٠,٦ كجم يومياً ..

جدول ٦ مصادر تلوث المياه وآثار التلوث الناتج

مصادر التلوث المائي	آثار التلوث
الفضلات والمخلفات المنزلية، الصرف الصحي، الصرف الزراعي، المخلفات الخطرة، نفايات البواخر، تحلل الحيوانات، والنباتات المائية	فرط الخصوبة، إبادة بعض الكائنات البحري، خلق بيئة خالية الأكسوجين، نمو البكتيريا، وزيادة الأمراض، وحالات التسمم
الزيوت ومشتقاتها: التسرب من الغواصات، التنقيب عن البترول، مخلفات السفن، حوادث النقل	سمية الزيوت، خطر إنقراض الكائنات البحرية .. والأسماك
الهيدروكربونات المكلورة، المبيدات الحشرية "تسرب لباطن الأرض"	تغيرات سلبية في مكونات الطفيليات النباتية .. تأثيرات ضارة على هرمونات الجنس للكائنات البحرية والأسماك
النباتات المائية، تلوث الأنهار والمجاري بالنباتات مثل ورد النيل والأعشاب لمتنوعة	إنسداد القنوات وأنابيب الري، إنسداد أماكن الصيد، تكاثر الحيوانات، والحشرات السامة، وإزدياد الأمراض

٤- الآثَارُ البِيئِيَّةُ لِلتَّلَوُّثِ الصِّنَاعِيِّ فِي الرِّيفِ المِصْرِيِّ

٤-١ التلوث الصناعي وصحة الإنسان :

تتفاوت الآثار الصحية للتلوث الصناعي من تلك التي تنتج عن تعرض مجموعة العاملين في بيئة العمل لجرعات عالية من الملوثات إلى تلك التي تنتج عن تعرض عامة الناس خارج المصنع ، حيث تكون الجرعات منخفضة نسبيا ..وبالرغم من توفر المعلومات عن مخاطر الجرعات العالية من الملوثات التقليدية مازال هناك بعض الغموض عن مخاطر الجرعات المنخفضة ، خاصة آثار الجرعات المنخفضة التي يتعرض لها الإنسان لفترات طويلة (٢٠ – ٣٠ سنة مثلا)..لذا فإن عملية وضع معايير محددة للملوثات تعتبر غاية في التعقيد سواء في بيئة العمل أي داخل المصنع أو في البيئة العامة خارج المصنع ... وتعتبر معظم المعايير التي وضعتها منظمة الصحة العالمية والدول المتقدمة لبعض الملوثات الرئيسية هي معايير 'إرشادية' تعكس معلوماتنا الحالية عن الآثار الصحية المعروفة الناتجة عن التعرض لهذه الملوثات كما هو موضح في جدول ٧ .. لذا ،ينبغي مراجعة هذه المعايير أول بأول كلما توافرت معلومات جديدة عن آثارها الصحية .

من المعروف أنّ الآثار الصحية الناجمة عن تلوث الهواء تختلف طبقا لنوع وتركيز الملوثات كما تؤثر الأحوال الجوية السائدة عليها ،وقد تؤدي إلى سرعة إنتشار الملوثات في الهواء أو التخفيف من تركيزها أو إلى زيادة حدة تأثيرها نتيجة إلى التفاعلات التي قد تحدث بين بعضها والبعض الأخر .. وتبين الدراسات البحثية أنّ الملوثاتِ الرئيسيةَ تتسبب في أمراض نفسية وصدرية مختلفة تزداد حدتها لدى الأطفال وتسبب لديهم أمراض الحساسية أو أمراض صدرية أو قلبية ..ويؤدي الرصاص المنبعث من الصناعة ووسائل النقل إلى التسمم بالرصاص كما يسبب أمراضا مختلفة للجهاز التنفسي والعصبي خاصة لدى الأطفال .

وتكون الآثار الصحية لتلوث الهواء واضحة للغاية عندما يكون تلوث الهواء شديدا فيما يعرف بنوبات التلوث الكثيف **Smug** ، وتؤدي إلى إصابة الأطفال بإنخفاض في قدرة وظائف الرئتين .

جدول ٧ المعايير الإرشادية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية لملوثات الهواء الرئيسية

المركب	المتوسط	الفترة الزمنية للتعرض
ثاني أكسيد الكبريت	٥٠٠ ميكرو جرام على متر مكعب ٣٥٠ ميكرو جرام على متر مكعب	١٠ دقيقة ٦٠ دقيقة
ثاني أكسيد النيتروجين	٤٠٠ ميكرو جرام على متر مكعب ١٥٠ ميكرو جرام على متر مكعب	٦٠ دقيقة ٢٤ ساعة
الأوزون	١٥٠-٢٠٠ ميكرو جرام على متر مكعب ١٠٠ - ١٢٠ ميكرو جرام على متر مكعب	٦٠ دقيقة ٨ ساعات
الرصاص	٢/١ -١ ميكرو جرام على متر مكعب	سنة
أو أكسيد الكربون	١٠٠ ميكرو جرام على متر مكعب ٦٠ ميكرو جرام على متر مكعب ٣٠ ميكرو جرام على متر مكعب ١٠ ميكرو جرام على متر مكعب	١٥ دقيقة ٣٠ دقيقة ٦٠ دقيقة ٨ ساعات

أما بالنسبة للمخلفات السائلة الصادرة من الصناعة فإن آثارها الصحية غالبا ما تكون نتيجة لتعاطي الغذاء الملوث ..فمثلا صرف المخلفات على الأرض يتسبب في تلوث المياه الجوفية التي تعتبر مصدرا رئيسيا لمياه الشرب في كثير من المناطق كما أن صرف المخلفات السائلة في الأنهار والبحيرات ومياه البحار الساحلية يؤدي إلى تراكم بعض الملوثات الكيميائية في الأحياء المائية (الأسماك والصدفيات) التي إذا ما تناولها الإنسان سببت له أضرارا صحية مختلفة.

وبالنسبة للمخلفات الصلبة الناتجة عن الصناعة فإن الآثار السلبية على صحة الإنسان تحدث من سوء التعامل معها (تخزينها أو دفنها أو حرقها في أماكن مفتوحة) ، فالمخلفات المتراكمة فوق سطح الأرض أو في مدافن غير معدة إعدادا جيدا تكون عرضة لتفتت والإنتشار بعوامل التعرية الجوية والأمطار ، وفي هذه الحالة تتركز بعض مكوناتها إلى المياه الجوفية أو قد تصل إلى المجاري المائية القريبة مما يسبب تلوث مصادر مياه الشرب أو الأحياء المائية بها .. وعلى المستوى القومي يبين جدول ٨ الآثار البيئية وتأثيرها على الصورة العامة .. والإنتاج القومي

٤-٢ الآثار البيئية - الإجتماعية :

تشيد معظم الصناعات على أطراف المناطق الحضارية (المدن) لأسباب إقتصادية ، وتشكل هذه المناطق الصناعية .. كما سبق ذكره .. قوة جذب تؤدي إلى هجرة أعداد متزايدة من الناس من الريف والمناطق المجاورة إلى المناطق الحضارية ، وتزداد مع ذلك الكثافة السكانية بجوار المصانع مما يؤدي إلى تفشي

مشكلات بيئية وإجتماعية مختلفة ، بالإضافة إلى هذا فإن سكان هذه المناطق أكثر عرضة من غيرهم لمخاطر الحوادث الصناعية التي تقع في المنشآت الصناعية المجاورة لهم

جدول ٨ المشكلة البيئية وآثارها على الصحة العامة .. وموارد الإنتاج

المشكلة البيئية	آثارها على الصحة العامة ..	آثارها على موارد الإنتاج
تلوث الهواء	٣٠٠,٠٠٠ – ٧٠٠,٠٠٠ حالة وفاة	تحجيم الأنشطة الصناعية .. زيادة الأمطار الحمضية، إزالة الغابات، إستهلاك زائد للطاقة .. إستهلاك سريع لوسائل النقل
تلوث المياه	٢,٠٠٠,٠٠٠ حالة وفاة سنوياً	تناقص موارد الأسماك، وإستنفاذ المياه الجوفية
تلوث التربة الزراعية	إنخفاض ناتج المواد الغذائية، الجفاف	قلة الموارد الغذائية، ترسيب الخزين
النفايات الخطرة	إنتشار الأمراض السرطانية، والتشوهات الخلقية .. خاصة لدى الأطفال	تلوث المياه الجوفية .. والمجاري المائية القريبة
التغيرات الجوية	إنتقال العدوى بالجراثيم، الأمراض الخطرة، وزيادة الكوارث الطبيعية	تحجيم الإستثمارات، إتلاف الإنتاج الزراعي

٤-٣ الصّنَاعَاتُ الصّغِيرَةُ وتأثِيرُهَا عَلَى البِيئَةِ الرِّيفِيَّةِ

إذا نظرنا إلى التنمية الإقتصادية في قطاع الريف .. والمجتمعات الجديدة .. فنجد أنّ الوسيلة الفعالة تكمن في قطاع الصناعات الصغيرة .. وبعد أن كان تتركز الجهود في معظم الأحوال في تحليل الآثار البيئية للصناعات الكبيرة .. فقد بدأ الإهتمام حديثاً بالمشكلات البيئية للصناعات الصغيرة .. فهي الأكثر إنتشاراً في الريف .. والمدن الجديدة .. ومحصلتها قد تفوق أخطار الصناعات الكبيرة في بعض الأحيان .. فالصناعات الصغيرة نادراً ما تزود بإجراءات الأمن الصناعي .. أو إجراءات الحد من التلوث .. وبذا فإنه في أغلب الأحوال سيتعرض العاملون في هذه الصناعات إلى جرعات كبيرة من الملوثات .. بالإضافة إلى أن معظم الصناعات الصغيرة تقوم بصرف مخلفاتها السائلة دون معالجة في شبكات الصرف الصحي .. أو في المسطحات المائية المجاورة .. بالإضافة إلى أنَّ المخلفاتِ الصلبةَ تُلْقَي مع القمامة العادية .. مما يتسبب بالتأكيد في مشاكل عديدة ومعقدة .. وبالرغم من أن الصناعات الصغيرة تساهم في دعم الإقتصاد القومي .. وتحسين الأوضاع المعيشية للمجتمع .. فإنها للأسف تجلب معها مشكلات متعددة .. وقد تبين من الأبحاث العلمية في مجال البيئة أنَّ نسبةَ إنتشارِ الأمراض المهنية بالنسبة للنساء والأطفال أعلى منها في الصناعات الصغيرة مقارنةً بالصناعات الكبيرة والمتوسطة ..

إذا نظرنا إلى الصّناعاتِ الرّيفيةِ .. وهيَ عادةً ما تكونُ صناعاتٌ صغيرةٌ .. أو مغذّيَةٌ .. فنجد أنها تنحصر في الصناعات التالية:

١. الصناعات الغذائية .. مثل تعبئة اللحوم .. وتصنيع الدواجن .. ومنتجات الألبان .. وتعليب الخضراوات والفواكه ..
٢. صناعة المنسوجات
٣. صناعة الجلود

٤. صناعة البويات والورنيش
٥. صناعة الصابون والمنظفات
٦. صناعة مواد البناء .. والطوب الطفلي
٧. صناعة الأدوات المنزلية
٨. طلاء المعادن

٥- تَقْيِيمُ الآثَارِ البِيئِيّةِ للصّنَاعَةِ

أصبحت عملية تقييم الآثار البيئية للصناعة من العمليات غاية الأهمية .. وخاصة في قطاع الريف الجديد .. حتى يمكن التعرف على المشكلات البيئية وتحديد أنسب طرق العلاج لها ، وقد لجأت هيئات دولية وإقليمية وقومية مختلفة إلى إدخال عمليات التقييم البيئي لمشروعات التنمية كجزء من دراسات الجدوى لهذه المشروعات لتحديد أفضل الخيارات لتنفيذها .

٥-١ تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعية :

تعتمد عملية تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعة على تقدير أو تخمين للآثار البيئية التي يمكن أن تحدث بعد تنفيذ المشروع الصناعي الجاري التخطيط له ، وعادة ما تتم هذه العملية في إطار دراسات الجدوى الإقتصادية والفنية للمشروع ..وفيما يلي الإطار العام لهذا التقييم

١. هل سيتعارض موقع إقامة المشروع الصناعي مع مشروعات أخرى أكثر جدوى منه مثل مشروعات زراعية أو سياحية أو سكانية ...إلخ ؟

٢. هل سيتحمل النظام البيني المحيط بالموقع أحمال الملوثات الغازية إلى الصلبة الناتجة عن المشروع ؟

٣. هل يؤدي المشروع إلى حدوث آثار صحية طويلة المدى ؟

٤. هل هناك إحتمالات لحدوث كوارث صناعية وما مدى أثارها على البيئة بالموقع والإنسان ؟

٥. ما هي أثار المشروع على التنمية الإقتصادية والإجتماعية والبيئية في المنطقة المحيطة ؟

٦. هل سيؤثر المشروع على المشروعات الأخرى القائمة بالفعل في المنطقة وما مدى هذا التأثير ؟

٧. هل تتوافر البنية الأساسية للمشروع في الموقع وإذا لم تتوافر ما هي أثار إنشاء مكونات هذه البنية الأساسية ؟

٨. هل تتوافر المصادر الطبيعية اللازمة للمشروع بالقرب من موقعه أم إنها ستنقل من مناطق أخرى وما آثار ذلك على البيئة ؟

٩. ما هو حجم العمالة اللازمة وما هو أثار توطين هذه العمالة في المستوطنات البشرية الموجودة حول موقع المشروع (إجتماعية بيئية - إقتصادية) ؟

١٠. ما هي الملوثات المختلفة التي يمكن أن تنتج عن المشروع الصناعي وما هي الطرق التي ستتخذ للتعامل مع هذه الملوثات للحفاظ على صحة العاملين بالمشروع والسكان المجاورين له والبيئة بوجه عام؟

٦- إرشادات عامة لتشخيص الآثار البيئية للصناعة

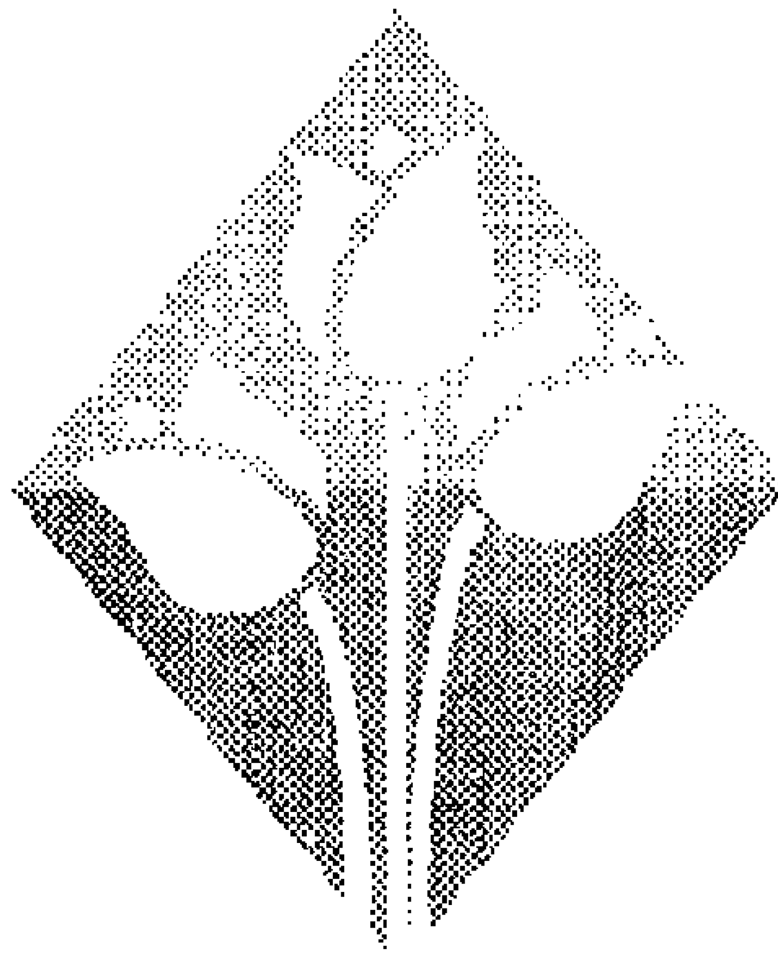
لمكافحة التلوث وتلافي الآثار الجانبية له .. في المدينة والريف الجدد .. يجب إتباع خطوات معينة لتشخيص ظاهرة التلوث .. وفيما يلي الإرشادات العامة لعملية التشخيص .. والتي يجب أن تتبع :

١. تجميع معلومات عامة عن المصنع .. مثل تاريخ الإنشاء .. وموقعه .. والحالة الجوية المحيطة .. ومساهمته .. وإنتاجه كماً وكيفاً .. ونظام العمل به
٢. رسم سير العملية الصناعية .. بتحديد كافة وحدات المصنع .. وإعداد رسم تخطيطي للمصنع .. وسير عملية الإنتاج
٣. تحديد مدخلات المصنع .. بمعرفة المواد الداخلة والأولية .. وبعد المصنع عن مصادر المواد الأولية .. وكفاءة التخزين
٤. تحديد مخرجات المصنع .. وما يصاحبها من ظواهر التلوث مثل الضوضاء والإهتزازات .. والروائح .. والحرارة .. والغازات .. والجسيمات العالقة .. والمخلفات السائلة والصلبة
٥. إجراء عملية موازنة بين المدخلات والمخرجات
٦. تحديد المخلفات النهائية التي يجب التخلص منها .. وعمل كشف حساب لجميع المخلفات التي يجب التخلص منها .. وتقسيمها إلى مخلفات تطرح في الهواء .. ومخلفات سائلة .. ومخلفات صلبة
٧. تحديد الإجراءات اللازم إتباعها للحد من التلوث .. وتحديد ما إذا كان المصنع يستخدم بعض الإجراءات (تنظيمية إدارية أو تكنولوجية) .. وهل يستخدم المصنع هذه الإجراءات كجزء من عملية الإدارة البيئية للصناعة أم للإفادة من بعض المخلفات .. أم تطبيقاً لقانون محدد .. وما هي المعوقات التي تقف في وجه إجراءات الحد من التلوث (معوقات إقتصادية .. تنظيمية .. قانونية .. نقص في الكوادر البشرية المدربة)
٨. التقييم النهائي .. تجمع المعلومات السابقة .. وتقيم آثارها .. وتحديد مدى وجودها أو تجاوزها للحدود المقبولة .. ويجب أن يحتوي التقرير النهائي تحديداً للمشكلات البيئية الرئيسية التي يجب التعامل معها
٩. تحديد أفضل الطرق العملية للتعامل مع الملوثات
١٠. التوصيات .. وخطة العمل .. لوضع برنامج زمني للتعامل مع الملوثات المختلفة الصادرة من المصنع

٧- الخُلاصَةُ

إنّ التنميةَ الصناعيةَ في ربوع الريف المصري مطلبٌ قوميٌ .. يساعد على زيادة الدخل القومي .. ورفع مستوى المعيشة .. والأمر يحتاج إلى التطور المتواصل في أسلوب التخطيط القومي .. والتركيز على فتح آفاقٍ جديدة للعمل أمام الشباب .. خاصة في الريف .. ويجب أن تتزامن هذه السياسة مع إستحداث تغييرات في بنية الصناعة التحويلية لزيادة نسبة مساهمة الصناعات الصغيرة .. وخاصة القطاعات المنتجة للماكينات والمعدات والأجهزة صغيرة الحجم .. والتي تتلاءم مع الإمكانيات الإقليمية .. وتساعد في تنمية الريف .. وتتبنى أجهزة الدولة ومؤسساتها سياسة ناجحة ستؤدي بالتأكيد إلى التنمية الصناعية والإقتصادية المرجوّة .. وتحقيق القيمة المضافة المطلوبة .. بإتباع سياسة تخطيط متكاملة تتلاءم مع الظروف الإقتصادية العالمية .. وسوف يتحقق ذلك من خلال الإكتشافات المبشرة في مجالات النفط .. والغاز الطبيعي .. والتعدين .. وكذلك التوسع في إستصلاح الأراضي الجديدة في الوادي الجديد، وسيناء، والصحراء .. وإقامة مناطق صناعية

جديدة فـي الأقـاليم .. والتوسع في إنشاء مجمعات صناعية متطورة للصناعات الصغيرة .. والوسيطة .. والمغذية .. بما يتلاءم مع الإمكانات المتاحة لكل إقليم .. وعلينا إيجاد سياسة بيئية متكاملة لمكافحة التلوث في الريف الجديد .. حيث يعتبر قطاع الصناعة الصغيرة والوسيطة .. من المصادر الرئيسية التي تتسبب في حدوث تلوث كبير للبيئة .. ومع تطور الصناعة تزداد حدة التلوث الصناعي .. الذي لا يقتصر فقط على الملوثات التقليدية .. بل أنّ هناك مئات من المركبات الكيماوية المعقدة .. التي تعتبر من أسباب زيادة حدة التلوث في الآونة الأخيرة .. ويجب نشر الوعي البيئي عند سكان الريف والمجتمعات الجديدة .. بحيث يحافظون على البيئة المحيطة بهم ..وتتفاوت الآثار الصحية للتلوث الصناعي وخاصة الناجمة عن تلوث الهواء طبقا لنوع وتركيز الملوثات .. .. ومن المعروف أن الملوثات الرئيسية تتسبب في أمراض نفسية وصدرية مختلفة تزداد حدتها لدى الأطفال .. وتؤدي الملوثات المائية إلى التسمم نتيجة لتعاطي الغذاء الملوث .. وتلوث المياه الجوفية التي تعتبر مصدرا رئيسيا لمياه الشرب .. كما أن صرف المخلفات السائلة في الأنهار والبحيرات ومياه البحار الساحلية يؤدي إلى تراكم بعض الملوثات الكيميائية في الأحياء المائية .. والمخلفات الصلبة الناتجة عن الصناعة لها آثارها السلبية على صحة الإنسان نتيجة لسوء التعامل معها (تخزينها أو دفنها أو حرقها في أماكن مفتوحة) .. تعتمد عملية تقييم الآثار البيئية المحتملة للمشروعات الصناعية المزمع إنشاؤها.. على وجه العموم .. على تقدير أو تخمين للآثار البيئية التي يمكن أن تحدث بعد تنفيذ المشروع الصناعي الجاري التخطيط له .. ويتبع في هذا الصدد بعض الإرشادات العامة بهدف تشخيص الآثار السلبية للصناعة على البيئة .. وهناك خطوات إسترشادية عشر يمكن إتباعها .. حرفياً .. أو بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها .. كي تتلاءم مع طبيعة المشروع .. وتُوضع هذه الإرشادات في برنامج تنفيذي .. وتنشر على كل العاملين بالمشروع كي يتّبعونها .. وتُعقد ندوات دورية للتعريف بالأضرار الناجمة عن التلوث البيئي .. ويقوم المشرفون المؤهلون علمياً والمعينون خصيصاً لهذا الغرض بتنفيذ هذه الإرشادات بحذافيرها لتلافي الآثار الضارة .. وكبح جماحها وهي في مهدها .. وقبل أن تصل آثارها الضارة إلى الإنسان ..



نظم الطاقة في الريف المصري - نحو بيئة ريفية أفضل

أستاذ دكتور/ نسيف مرقص رأفت

في مصر كما هو الحال في جميع بلاد العالم يعرف المجتمع الريفي بأنه المجتمع الذي يلتزم أهله بالفلاحة كنمط للحياة . والفلاحة هنا هي القيام بشئون الارض الزراعية من حرث وزرع وري ونحو ذلك .

وقد كان ولايزال تحديد البيئات الريفية في مصر من الامور الهينة نسبيا اذ أنه في ظل صناعة لاتزال في تطور ونمو يصبح التحول من الكيان المديني إلى الريفي فجائيا بخلاف الحال في البلاد الصناعية حيث يكون هذا التحول تدريجيا .

وثقافة الفلاحة في الريف ليست موجهة نحو انجاز او هدف معين خارج اطارها اذ أن الفلاح لاينشد من خلال عمله الا تحقيق قوامه واهل بيته ولايسعي بعد ذلك إلى فائض .

ومن أهم معالم المجتمع الريفي التى يتميز بها أهله نظره ساميه ومراعاة دؤوبة للالفة والتمسك بالقيم التقليدية وفي كل العصور كان دائما يحكم الانضباط بين أهل هذه المجتمعات فرائض القربى واعراف المعاشرة وبصفة خاصة فإن ملكية الاراضي المنتجة للزراعة والعناية بها كانت تحكمها قواعد تواترية صارمة .

واجمالا فإن المجتمعات الريفية لها من الخواص مايجعل تميزها عن المجتمعات المدينية أو الحضرية شديدا عميقا . ويسوقنا هذا إلى أن نعطي لها اسما خاصا معبرا عن خواصها المميزة مثل " المجتمع التعايشي " أو " المجتمع التشاركي " بينما تناقض طبيعة المجتمع المديني مع هذا كله قد يجعلنا نطلق على الاخير "المجتمع الوظائفي " تعبيرا عن حالة من خواصها البيروقراطية اللاشخصية والتخصص المرشد والميكنة المتصاعدة .

وبالاختصار فإن اهل الريف يؤدون أعمالهم مع اناس يعرفونهم معرفة وثيقة ومعتادون على علاقات معهم من الالفة الشديدة بينما قاطنوا المدينة في تادية وظائفهم يعرفون بعضهم البعض بطرق محددة مفصصه لاعلاقة لها الا طفيفا بالعائلة أو الصداقة .

أن ما اقصده من هذا العرض المتعصب السريع للخواص التى تسود المجتمعات الريفية هو أن أبرز نقطة هي في اعتقادي على جانب كبير من الاهمية وهى أنه من أجل ادخال نظم جديدة أو تكنولوجيات حديثة ايا كانت في مسار الحياة في المجتمع الريفي قد تغير من نمطه

بهدف تحقيق بيئة ريفية افضل ولضمان رسوخ وبقاء هذه التجديدات يجب التحقق من أن ادخالها واقامة المعدات الخاصة بها في ربوعه سوف لايستدعي تغييرات عميقة في اسلوب الحياة وخصوصا فيما يتعلق بممارسة عاداته والحفاظ على تقاليده ضمانا لاكتساب تقبله لهذه النظم الجديدة .

ولما كان هناك على المستوي العالمي عدد من النظم والتكنولوجيات التى حازت اولويات صاعدة للاستخدام في هذا المجال أي مجال توفير الطاقة اللازمة لمباشرة احتياجات حياته فقد اخترت من بينها اثنين أعتقد أنها اقربها جميعا في تكوينها واستخدامها وتمرسها إلى تحقيق هدف التقبل عند المجتمع الريفي وهى ايضا وفي نفس الوقت تخدم الهدف الاسمى الذي ينادى به هذا المؤتمر الموقر ' نحو بيئة ريفية افضل ' .

وفي مستهل عرضى لهذين النظامين للطاقة في الريف أود أن اشير هنا إلى أن كلا منهما كان له سبق اهتمام عدد من علمائنا المصريين المتخصصين في مجال الطاقة في الجامعات والمعاهد وفي مراكز البحوث وقد نال كل من هذين النظامين القدر الكبير من الدراسة سواء النظرية أو العملية من الفرق البحثية في هذه المؤسسات يصعب على أن اذكرهم جميعا هنا خوفا من الوقوع فى خطأ النسيان ، وأن ما أعرضه هنا هو فى مجمله لمحة تعريف وإستعادة تذكره أقصد بها إنتهاز فرصة إقامة هذا المؤتمر الموقر لاثارة الاهتمام مرة أخرى بهذه النظم ونتائج دراستها بين علماء الطاقة القدامى والحديثين منهم للنهوض بالعمل على تحقيق هدفه الاسمى " نحو بيئة ريفيه أفضل " ،

وأقصد بهذا العرض أيضا كسب إهتمام علماء التخصصات الاخرى مثل الصناعة والزراعة والاجتماع وأخص بالذكر علماء العمارة والتخطيط المعمارى الذين سوف يحتاج تقديم هذه التكنولوجيات فى الريف الى معارفهم وخبراتهم ليتسنى تحقيق تقديمها وإقامتها بالطرق الصحيحه الفعاله ،

ونظم الطاقة التى أود عرضها هنا يتضمنها مجال عام وهو "طاقة الكتله الحيوية" وتتمثل مصادر طاقة الكتله الحيوية فى المخلفات الزراعية والحيوانية التى يمكن الاستفاده منها كمصدر للطاقة الحرارية الرخيصه عن أحد طريقتين الاول الحريق المباشر فى معدات خاصه حسب نوع الاستخدام بإسلوب رشيد يحقق كفاءة عاليه للاحتراق والثانى تغذيتها فى مخمرات للحصول على غاز البيوجاز ،

أولا: حريق المخلفات الزراعية أى الاحطاب: ويتميز هذا النظام بالأتى:

١ – الاحطاب مصدر للطاقة موجود بوفره فى صميم الريف ويتعامل سكان الريف معه فى حياتهم بصفه دائمة فهو ليس غريبا بالنسبة لهم ويستمدون منه الطاقة اللازمة لمتطلباتهم ،

٢- النظام المقترح يخدم هدف الوصول إلى بيئة افضل عن طريق التخلص من هذه المخلفات .

٣- باستخدام اسلوب رشيد يحقق كفاءه عاليه لحرق الاحطاب سوف لايكون هناك اضطرار لاستخدام الكهرباء في عمليات التسخين وهي عملية تناقض ترشيد استخدام الطاقة اذ أن الكهرباء يجب أن تستعمل هنا فقط للانارة وتشغيل الاجهزة والمعدات المنزلية .

يتضح من موازنة الطاقة في مصر أن الطاقة المختزنة في المخلفات الزراعية عامة تبلغ حوالي ٢٣٪ من مجمل الطاقة المتاحة من المصادر التقليدية بما فيها البترول الخام والغاز الطبيعي ومساقط المياه .

وسوف يقتصر الكلام هنا على حطب القطن الذي تقدر كميته بحوالي ٨-٩ مليون طن في السنة وهذه الكمية تعادل حوالي ٤٠٪ من الكمية الكلية للمخلفات الزراعية وهذه في جميع الاحيان تقريبا يترك الجزء الاكبر منها في الحقول والطرق والمماشى ويخزن الباقي على اسطح المنازل حيث كثرا مايتسبب في حوادث الحرائق في القري .

ومن هذا يتضح أنه من اجل تحقيق هدف بيئة ريفية افضل يجب نقل هذه المخلفات إلى منطقة خاصة خارج نطاق الاسكان حيث يتم اعدادها للاستخدام كمصدر للطاقة .

وفكر التكنولوجيا الحديثة لاستخدام الحطب (وهنا كمثال حطب القطن) كمصدر للطاقة تتلخص في مجموعة مكونة من ثلاث عمليات متتالية .

أولا : تمزيق عيدان الحطب إلى نسيل بمقاس مناسب للنسيلة .

ثانيا : طحن هذا النسيل إلى مسحوق ذي خشونه مناسبة .

ثالثا : كبس كمية محدده من المسحوق لعمل حبة اسطوانية من مادة حطب القطن بقطر ٦-٩مم ومن الجدير بالذكر هنا أن عملية الطحن هذه تقضى على الحشرات التى تتسبب الآن ببقائها في الحطب في استمرارية وجود الآفات الزراعية .

وتشكل هذه الحبوب الإسطوانية الوقود الذي يستخدم في موقد للطهي أو فرن للخبز مصممان باسلوب علمي دقيق شامل تحرق فيها حبوب الوقود بكفاءه عالية علما بان كفاءة الاحتراق بالطرق التقليدية الحالية هي ١٠٪ فقط .

ويتضمن تصميم هذه المواقد والافران طريقة للتحكم في نمط انطلاق الطاقة الحرارية من الوقود ليتناسب متطلبات عمليات الطهي والخبز عند المجتمع الريفي .

وباتباع هذا النظام في الريف سوف يمتكل كل بيت من بيوت القرية موقد للطهي وفرن للخبز واما آلات وادوات اعداد نسيل الحطب وطحنه وعمل حبوب منه فسوف يتم تشغيلها تعاونيا بواسطة جميع اهل القرية في المكان المخصص لها خارج منطقة الاسكان .

والهدف للدارسين والباحثين الان هو رفع الكفاءة الاجمالية لاستخدام المخلفات الزراعية لتحقيق توفير اكثر من مليون طن من البترول ووقود الغاز في السنة في استهلاكها الحالي .

وفيما يلي التحليل الوزني لحطب القطن .

كربون	٤١,٢٪
هيدروجين	٤,٢٪
نيتروجين	١,٣٤٪
اكسوجين	٣٧,٢٪
رماد	١٥,٩٧٪

ويتصف بالاتي :-

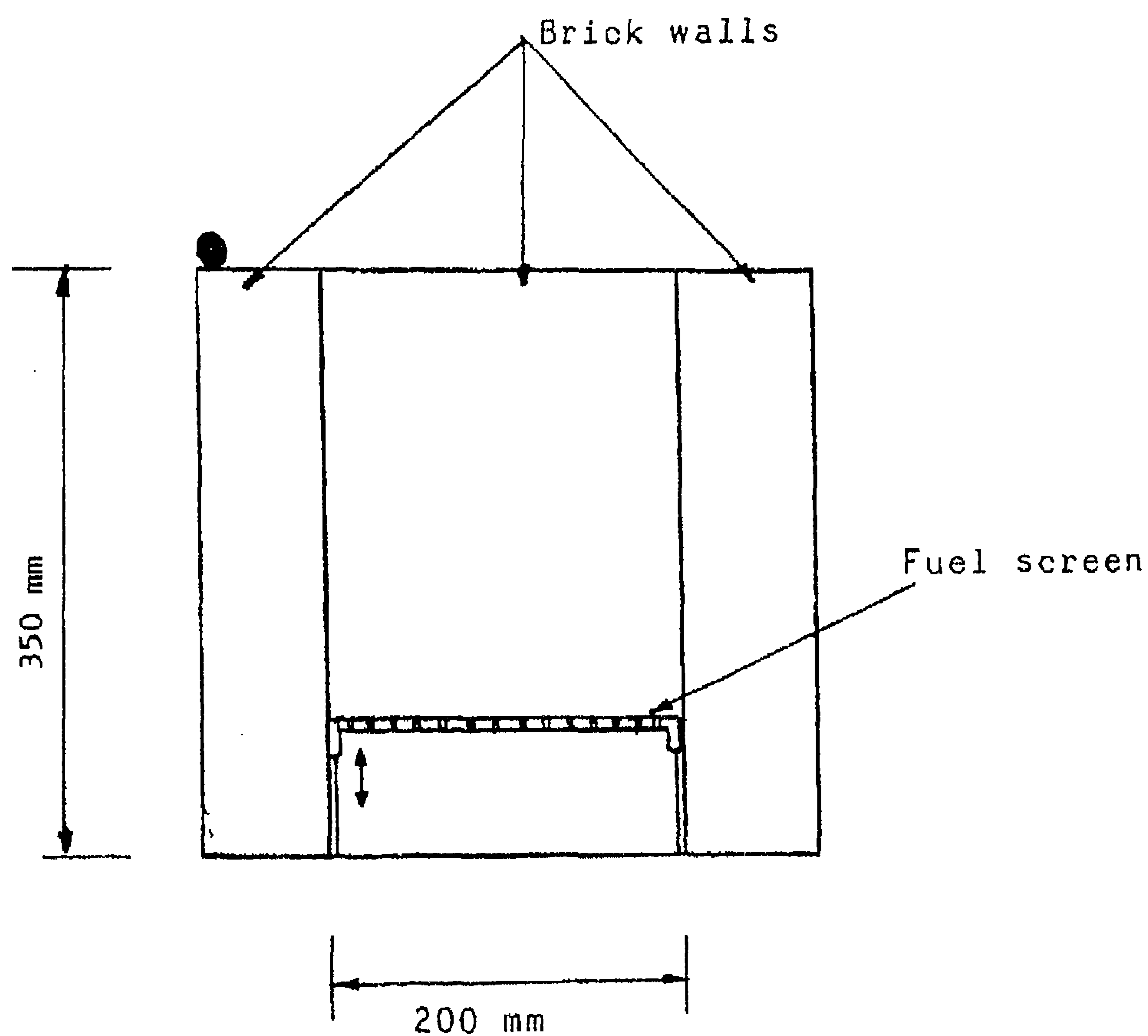
القيمة الحرارية الدنيا ١٥ ميجاجول /كجم

محتوي اكسوجين عال

كثافة اجمالية منخفضة

نسبة الوقود : الهواء في الخليط الصحيح ١ : ٤,٦

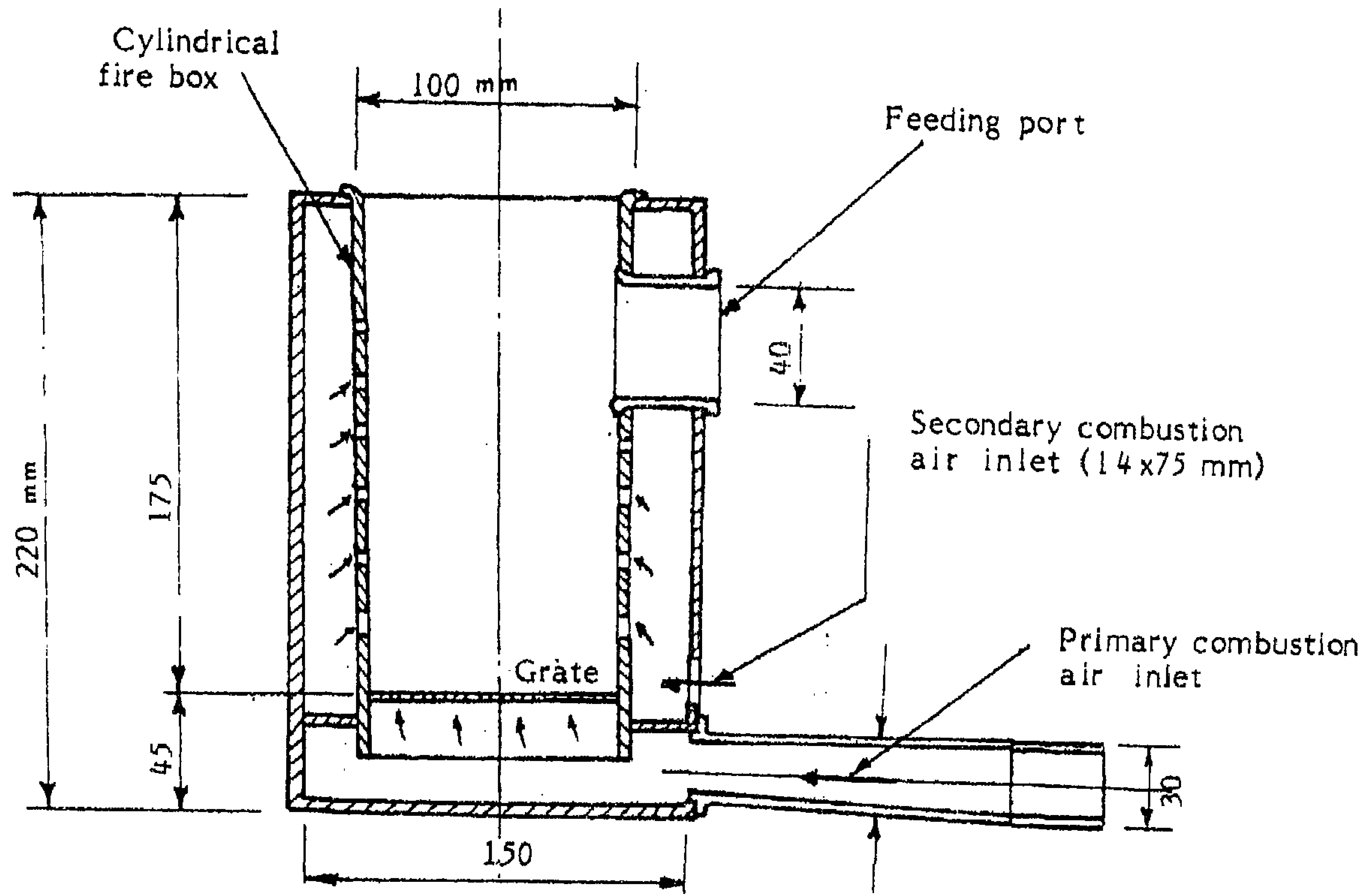
وتبين الاشكال نماذج لمواقد الطهي وافران الخبز .



Model I

نمــــوذج (١) : موقـــــد للطهـــــــــى ٠

مستخرج من تقاريـــر المشـــروع رقم ٨٣٠٢٠٨ مشروعترابط الجامعـــات
وحـــدة تنسيـــق العلاقـــات الخارجيــــة بالمجلس الاعلى للجامعات

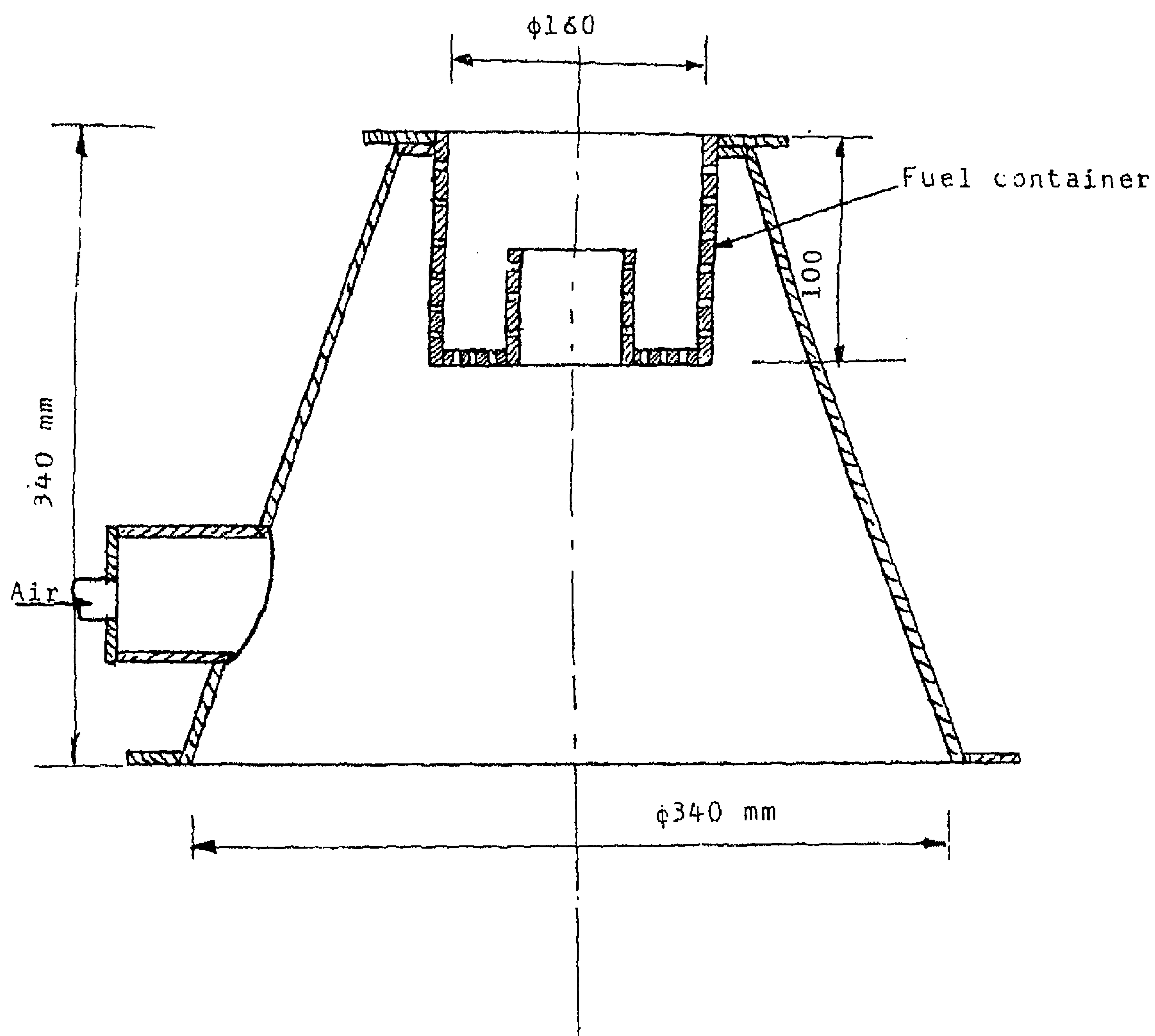


Simple Cooking Stove (Z-stove)

نموذج رقم (٢) : موقـــد للطهـــــــى

مستخرج من تقاريـــــر المشـــــروع رقم ٨٣٠٢٠٨ مشروع ترابط الجامعات

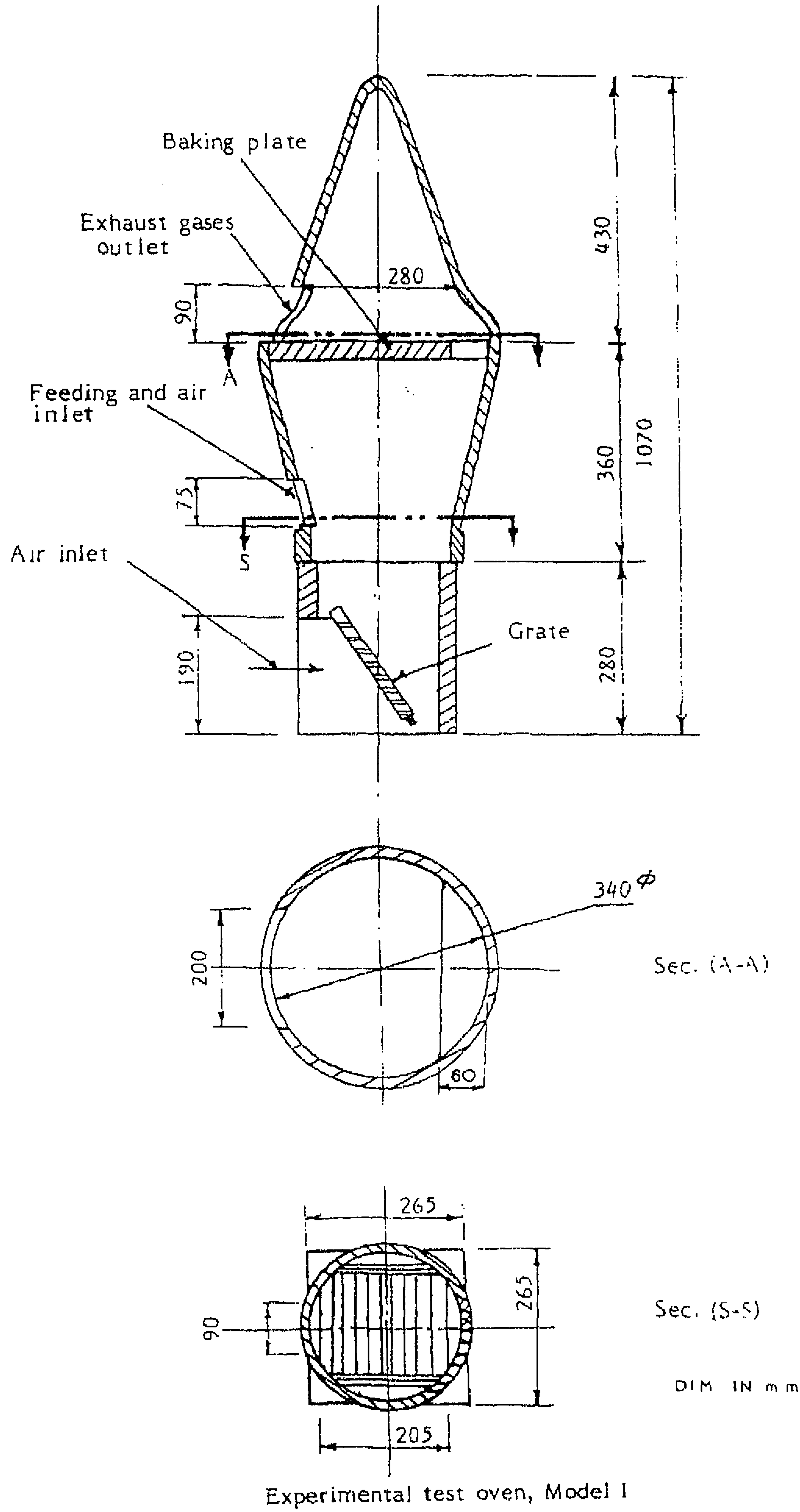
وحـــدة تنسيـق العلاقـات الخارجيـــــة ــ بالمجلس الاعلـى للجامعـــات



Model III

نمـــوذج (٣) :   موقـــــد للطهـــــى

مستخرج من تقارير المشـروع رقـم ٨٣٠٢٠٨ مشروع ترابط الجامعـات
وحـدة تنسيـــق العلاقـات الخارجيـــــة بالمجلس الاعلى للجامعات

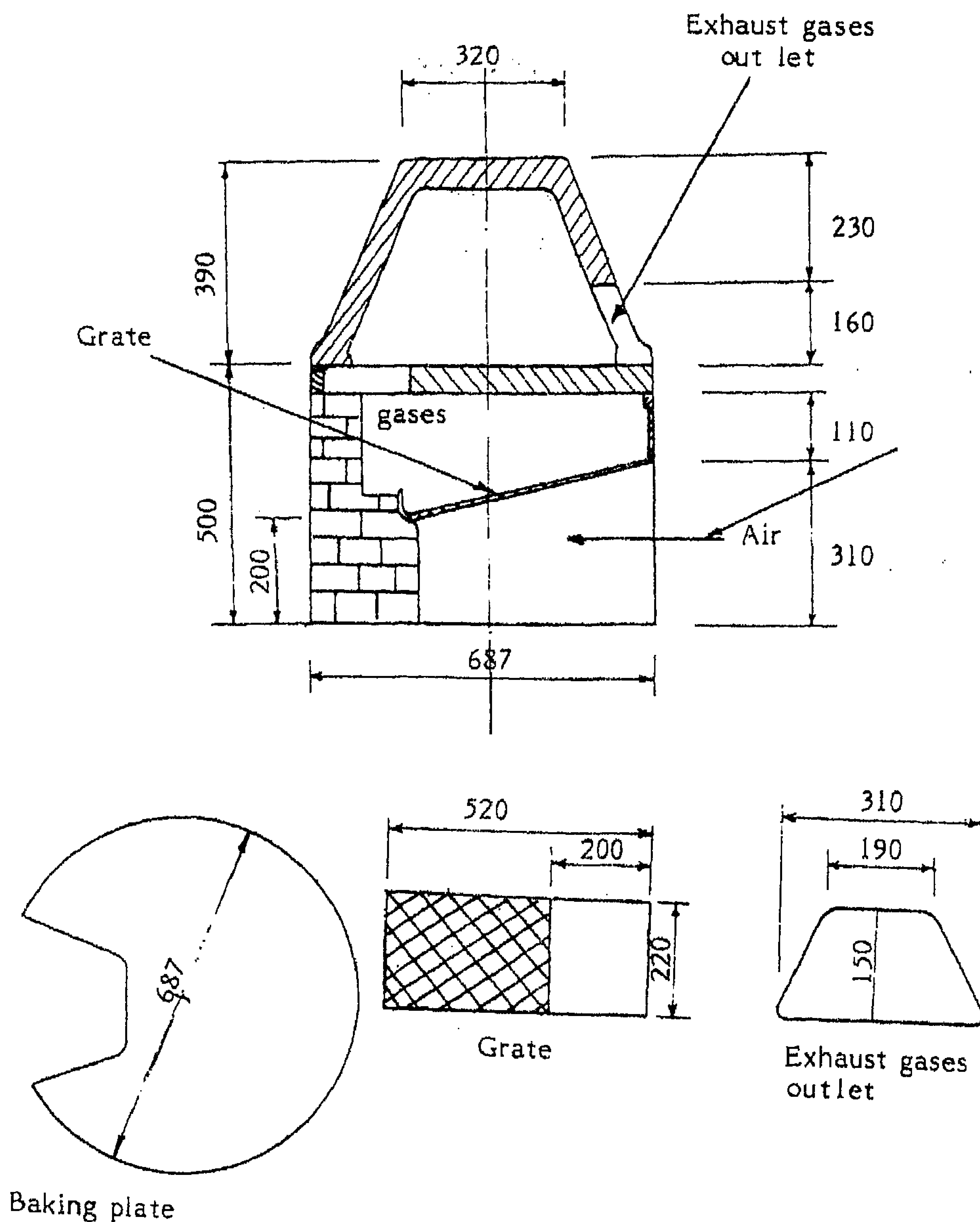


Experimental test oven, Model I

نموذج (١) : فرن للخبـــــز

مستخرج من تقارير المشروع رقم ٨٣٠٢٠٨ ـ مشروع ترابط الجامعات

وحدة تنسيق العلاقات الخارجيه بالمجلس الاعلى للجامعات



Experimental test oven Model II

نمـــــونج (٢) : فــــــرن للخبـــــــــــــــــــز

مستخرج من تقاريــــر المشــــروع رقم ٨٣٠٢٠٨ مشــروع ترابط الجامعات

وحــدة تنسيـــــق العلاقــات الخارجيــة بالمجلـــــس الاعلــى للجامعــات

ثانيا : تحضير الوقود الغازى فى مخمرات البيوجاز :

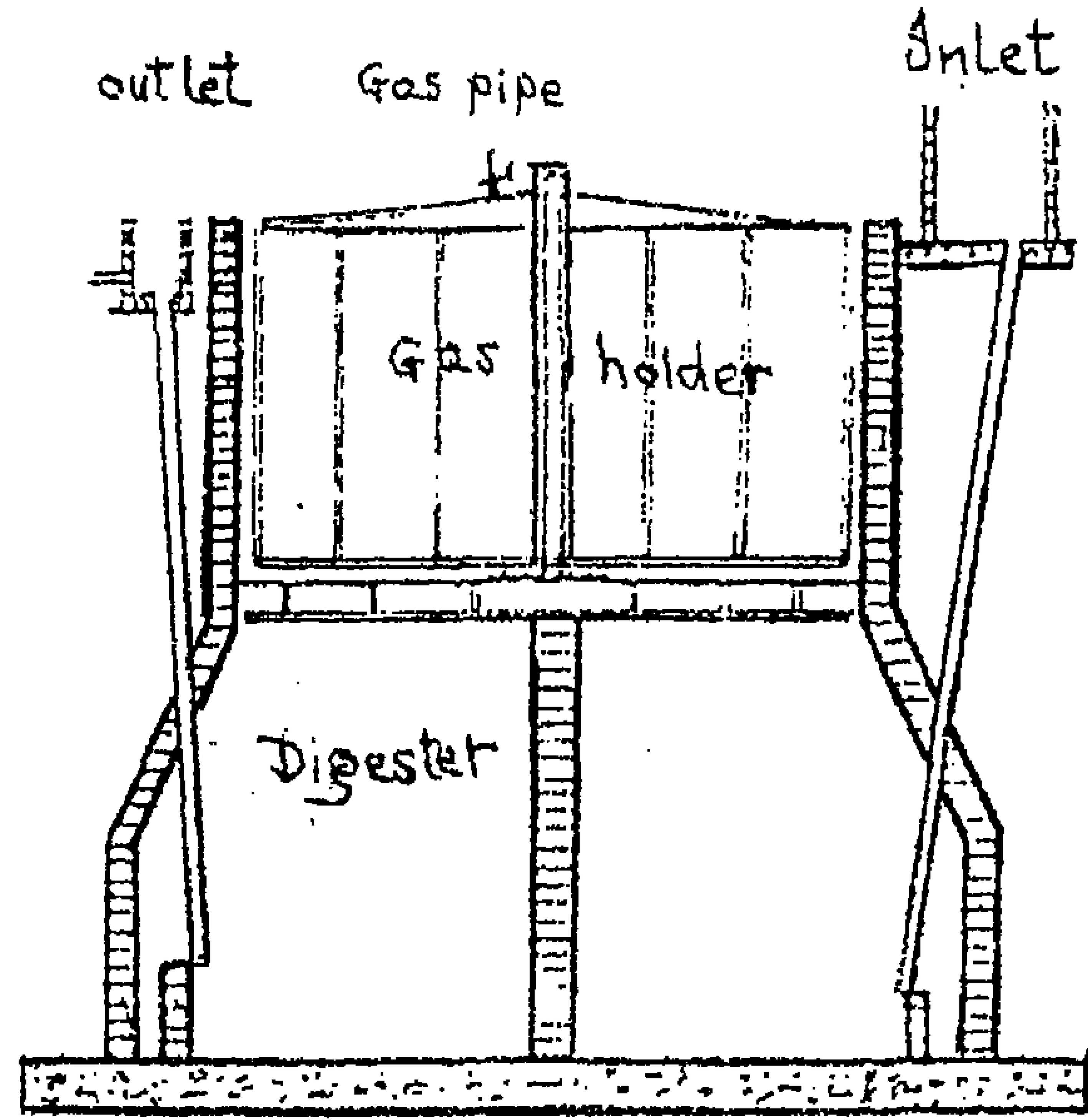
مخمر البيوجاز يتكون أساسا من حواء مقفول يتم فيه تخمير المادة العضوية بمعزل عن الهواء والمادة العضوية هنا هو روث البهائم (البقر والجاموس) فيتكون نتيجة لعملية التخمير البيوجاز الذى يتكون أساسا من غاز الميثان بنسبة ٦٥٪ .

ومن النتائج المعملية يتضح أن الكيلو جرام من الروث (بمحتوى ٢٠٪ مادة صلبة جافة) ينتج فى المتوسط ٠٣,٠ . متر مكعب من البيوجاز .

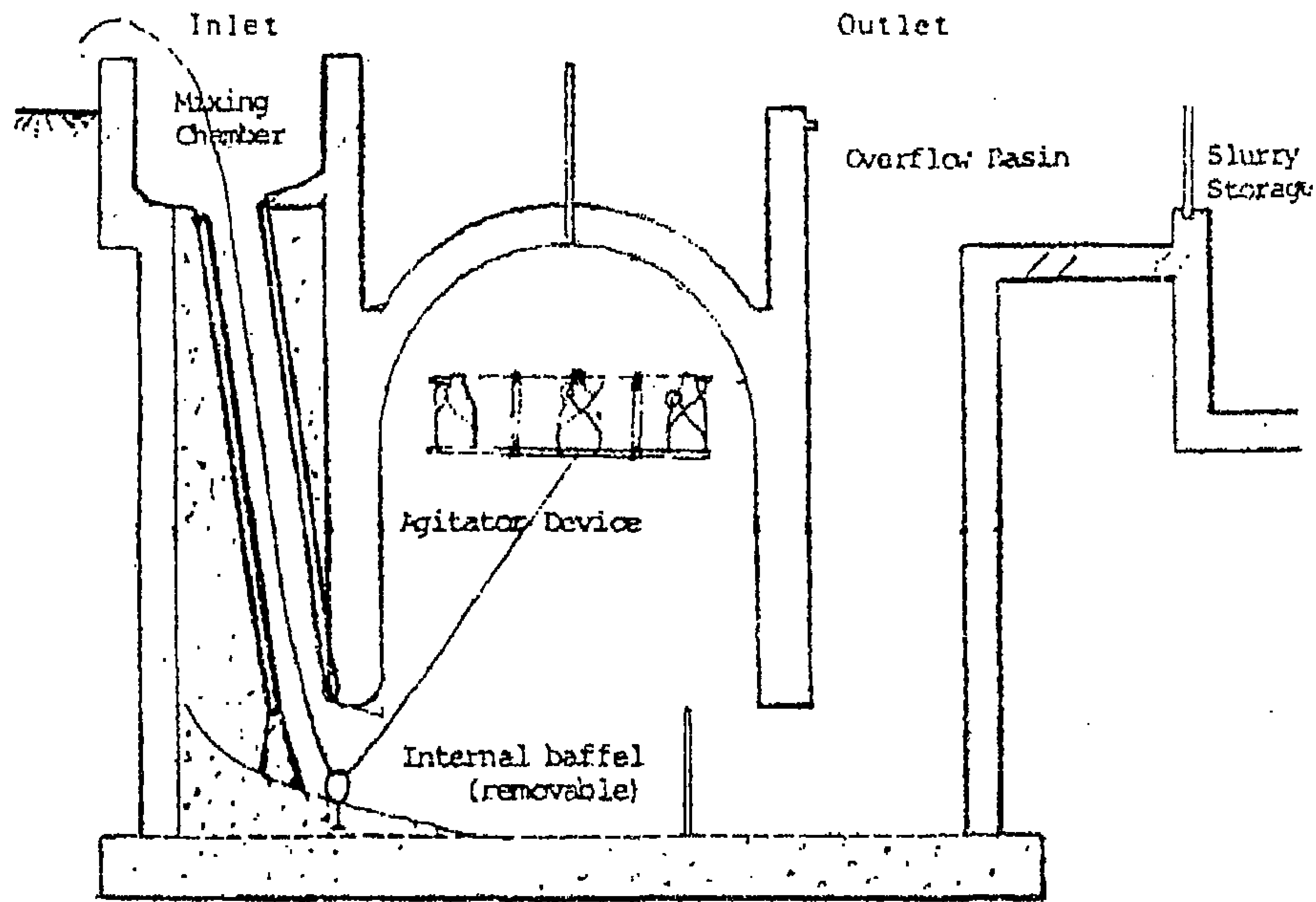
وباستخدام هذه التكنولوجيا للطاقة فى الريف يتم التخلص من المخلفات الحيوانية .

وهذه المخمرات يمكن صنعها بالحجم العائلى الذى يناسب كل بيت على حدة أو بالحجم الذى يتناسب مع إستخدامها مركزيا لتخدم القرية بأكمالها او قطاعات منها على حدة .

الشكل يبين نموذجين لمخمرات عائلية .



Modified Indian Type
"Moshtohor"



Chinese Type "Fayum"
Diagram of Two Biogas Units Existing in Egypt

نموذج (١) : موقـــد للطهـــى

مستخرج من تقاريـر المشروعين ٨١٠١٠ ، ٨١٠١١ مشروعترابط الجامعات وحـدة تنسيـق العلاقـات الخارجيـــة بالمجلـس الاعلـى للجامعـــات





الأمية المهنية فى الصناعات الصغيرة ودورها فى تنمية الريف المصرى

أ.د. احمد كمال عبد الفتاح

أولا: أهمية الصناعات الصغيرة ودورها الأساسي فى تنمية الريف المصرى :

فى الظروف الإقتصادية الحالية التى تمر بها مصر حيث نستورد أكثر من نصف غذائنا من الخارج ، وحيث تحولت القرية المنتجة الى قرية مستهلكة وحيث تناقص نصيب الفرد من المورد الزراعى ، يتحتم التوجه الى قطاعات إنتاجية أخرى مثل الصناعات الصغيرة ، لتعويض النقص ، ويظهر ذلك جليا من الإحصاءات الآتية :

١-١ : المساحة المزروعة :

لم تزد المساحة المزروعة منذ بداية القرن التاسع عشر حتى الآن سوى حوالى مليون فدان بنسبة حوالى ١٧٪ بينما زاد السكان فى هذه الفترة حوالى ٤٠٠٪ (الزيادة السنوية حاليا حوالى ١,٥ مليون نسمة) – وعليه تناقص متوسط نصيب الفرد من حوالى نصف فدان للفرد فى نهاية القرن التاسع عشر الى حوالى عشر فدان تقريبا حاليا .

١-٢ : العمالة الزراعية :

انخفض حجم العمالة الزراعية من حوالى ٣٩٪ من اجمالى العمالة المصرية عام ١٩٧٩ الى حوالى ٣٠٪ الآن ، وهذا الإنخفاض لم يعوضه زيادة فى القطاعات الإنتاجية الأخرى ، وسبب ذلك الإنخفاض هو الهجرة من الريف الى الحضر سعيا وراء فرص العمل حتى ثبتت هذه النسبة تقريبا عام ١٩٨٦ مما يدل على تضاؤل فرص العمل والازدحام الشديد بالحضر وتعتبر المشروعات والصناعات الصغيرة كمجال تنموى من المجالات الرائدة فى استثمار القدرات الذاتية والطاقات البشرية المتاحة وتطويرها وتدريبها ، وإستغلال المصادر الطبيعية المحلية ، وهى من انسب المجالات التنموية لدول العالم الثالث فى كافة القطاعات الغذائية والصناعية والخدمات .

ومن الخصائص العامة التى تتمتع بها تلك الصناعات لتجعلها اكثر ملائمة للتنمية الذاتية للمجتمعات المحلية :-

١- قادرة بطبيعتها على الإنتشار جغرافيا لأقصى وأصغر وحدة عمرانية " القرية أو العزبة " كما انها قادرة على تخلل للنسيج العمرانى لأصغر وحدة وهى البيت .
٢- نظرا لصغر حجمها فهى قادرة على الإستفادة من شبكات العلاقات الأسرية والإجتماعية المحلية سواء كانت القرابة أو الجيرة ....
٣- تعتمد بشكل أساسى على الخدمات المحلية كما أنها تعتمد أحيانا على إعادة إستخدام المكونات والعناصر المتوفرة محليا .
٤- لاتحتاج الى رأس مال كبير كما أن إحتياجها من خدمات البيئة الأساسية متواضعة ، كما أن إحتياجاتها للمعدات والألات يمكن تصنيعها محليا .
٥- تتميز بالمرونه العالية فى توظيف العمالة والتى تسمح بالاستفادة من مصادر متنوعة من العمالة (الأطفال – الطلبة – ربات البيوت – كبار السن بعد سن التقاعد .... الخ) .

ومن كافة الوفورات المتاحة فى الوقت (تجاوز الساعات الرسمية – عطلة نهاية الأسبوع – العطلات الرسمية – أوقات الفراغ – الأجازة الصيفية .... الخ) – وكذلك المرونة فى مكان العمل (حجرة فى المنزل – فناء – مساحة مفتوحة .... الخ) . التى يمكن أن تكون مساحاتها صغيرة فى كثير من الأحيان .

٦– تلعب دورا مهما فى إشباع الحاجات الضرورية لافراد المجتمع المحلى (الصناعات الغذائية – تربية الدواجن – الملابس الجاهزة – التريكو – الأثاث .... الخ)

ومن ثم يمكن أن نستنتج ان الصناعات الصغيرة وخاصة فى الريف هى المدخل الطبيعى والممكن لأغلبية سكان مصر الى عالم الصناعة .

*ثانيا : مقارنة سريعة لإبراز أهمية الصناعات الصغيرة ودورها فى التنمية فى بعض بلدان العالم الثالث وايضا فى بعض البلدان المتقدمة :

٢–١ : تأتى صناعة السجاد العجمى اليدوى والذى طبقت شهرته العالم كله فى الإقتصاد الإيرانى بعد صناعة البترول مباشرة وهذا دليل على نجاح الصناعات الصغيرة الريفية فى تنمية اقتصاد دوله ، فلدى كل اسرة فى منطقة قرى إيران يوجد نول او اكثر تعمل عليه نساء القرية حتى أن النول يعتبر جزاءا أساسيا من شوار كل عروس وتنظم هذه الصناعات ذات التخصص المحلى الفريد جمعيات تعاونية تحت إشراف الدولة فى توزيع الكتالوجات وخيوط الصوف الملونة وتجميع الإنتاج وتسويقة حتى تصديرة الى الخارج .

٢–٢ : أما فى الهند فالصناعات الصغيرة القروية لها مكانة هامة فى اقتصاد البلد وهى مثال للديناميكيات الإقتصادية والتطور اللامركزى وترتبط هذه الصناعات ارتباطا وثيقا بالإقتصاد القروى وهى فى الوقت نفسة ملحقة بالصناعات الكبرى وقد استحدثت فرص عمل على نطاق واسع على قاعدة لامركزية (عملا كل الوقت وبعض الوقت) ودخلا إضافيا للملايين من القرويين والمزارعين واصحاب الحرف كمـــا دعمت الإنتاج لاستهلاك الجماهير والتصدير عن طريق جمعيات تعاونية تشجعها الدولة مثال هذه الصناعات القروية " القادى " وهو قماش قطنى منزلى النسيج – انتاج الحرير الطبيعى الخام على أنوال يدوية وليف جوز الهند والحرف اليدوية المحفورة على الأخشاب .... الخ

٢–٣ : أما فى سويسرا فشهرتها فى الساعات الدقيقة أساسها الصناعات الصغيرة اللامركزية فى القرى حيث يصنع كل جزء من أجزاء الساعة فى ورش صغيرة ثم تجمع أخيرا فى ورشة تجميع . وأساس نجاح هذه الصناعة هى التوحيد القياسى الدقيق والطرق الممتازة التى تربط هذه القرى والطاقة الكهربية والخدمات الممتازة التى تصل كل قرية فى الريف السويسرى الراقى .

ثالثا : تجربة فى طريقها للنجاح عن المشروعات الصغيرة القائمة على زراعات النخيل ودورها فى تنمية القرية المصرية وتشكيلها العمرانى والمعمارى يساندها دكتوراه عن نفس الموضوع تمت تحت إشرافى فى هندسة عين شمس :

" والنخل باسقات لها طلع نضيد * رزقا للعباد وأحيينا به بلدة ميتا * وكذلك الخروج "

صدق الله العظيم

فهى شجرة مباركة كإ نتاجها خير ، وتحتل مصر المركز الرابع (١٩٨٩) من دول العالم فى مساحات النخيل وذلك بمساحة ١٠٧ ألف فدان تمثل حوالى ٧ مليون نخلة (أناث مثمرة) ومن حيث التاجية البلح والجريد فتحتل مصر المركز الثانى على مستوى العالم (١٩٨٩) .

وقد نجح مركز تنمية الصناعات الصغيرة كلية الهندسة – جامعة عين شمس تحت اشراف أ.د. حامد الموصلى فى عمل خشب الكونتر وكذلك عمل مجموعة متميزة من الخط العربى (الأرابيسك) من جريد النخل (فهو محصول سنوى للنخلة تماما مثل البلح) وذلك بقرية " الجديدة " بالواحات الداخلة وقام بالتدريب المهنى العملى للقائمين على هذه الصناعــــة وتطوير التكنولوجيا المحلية .

أما الدكتوراه فقد قامت فى الجزء التطبيقى من الرسالة بتطوير الصناعات الصغيرة القائمة على النخيل فى قرية " المرازيق " بالجيزة من وحدات تصنيع الأقفاص والأثاث وخشب الكونتر والخرط (المشربيات والشمسيات والقمريات) والعجوة والكرينة .
وتعتمد الفكرة الأساسية للحل العمرانى والمعمارى على عمل نموذج مقترح لمجمع الأسكان الحرفى يتكون من دور ارضى وأربعة أدوار سكنية الذى يسمح بإستغلال البعد الرأسى متطورا من الفكرة للتجميع النوعى الحرفى فى " الربع " لقاهرة العصور الوسطى الذى يخصص فيه الدور الأرضى للصناعات الحرفية اما الأدوار العلوية فتخصص لاسكان الحرفين ، والأمر الذى استدعى الإمتداد الرأسى للنموذج القروى المقترح هو تجنب الجور على الأراضى الزراعيـة الخصبـة فى الوادى والدلتا وتجنب قطع غابات النخيل كحل لزيادة السكان فى حدود كردون القرية القديمة .
ويعتمد الحل المعمارى على تكرار الفناء المفتوح للسماء فى الوحدات السكنية فى الدوار الربعة العلوية (أشكال ١-٧) .وملكية مجمع الأسكان الحرفى تكون للجمعية التعاونية التى تتولى البناء خلال قروض الصندوق او البنوك وتؤجر الورش والشقق للعمالة الحرفية المتطورة .

* رابعا : الأمية المهنية كأهم أسباب تعثر الصناعات الصغيرة فى الريف المصرى رغم الدعم والمعنويات المحلية والأجنبية المتمثلة فى الصندوق الإجتماعى وغيرها من البنوك والمؤسسات :

سيظهر ذلك واضحا من بعض التجارب التى تمت فى البلاد الأخرى ونشر عنها فى مجلة "مستقبليات" الفصلية التى تنشرها اليونسكو وهى :-

" الطاقات التربوية فى البيئة قرية فى سرى لانكا " المجلد السابع عشر العدد ١٩٨٢ صـ١٤٧ .
" برنامج التربية الريفية والزراعية فى بليز (الهندوراس) " المجلد الثامن عشر العدد ١٩٨٨/١ صـ١٢٣ .
" الأمية الوظيفية والإدماج المهنى للشباب فى الريف الفرنسى " المجلد السابع عشر العدد ٢/ ١٩٨٧ .

ومن هذه التجارب والدراسات نستنتج الخبرات الأساسية الأتية :

١- النظام الموحد للتعليم الأساسى والثانوى لشباب المدن تماما كشباب الريف فشل فى تنمية الريف وساعد على تشجيع حركة الهجرة المتسعة لحو المدن "وتعلم الأولاد وتركوا الأرض " .
٢- الأزدواجية بين التعليم العام والتعليم المهنى (زراعى - تجارى - صناعى) وتوحيد برامج كل منها على مستوى الدولة لم يؤدى الى تحسين البيئة المحلية الريفية وانشطتها واستغلال الموارد المحلية وتشجيع ابداعيات أهل الريف والإكتفاء الذاتى على مستوى لامركزى .
٣- وجوب ادماج برامج التعليم العام مع برامج تعليم مهنية يختارها الطالب حسب ميوله وحسب حاجة كل اقليم وامكانياته فى حدود ٥٠-١٠٠ ساعة فى السنة وذلك على مستوى التعليم الأساسى والثانوى .
٤- يقوم بتدريس هذه الحرف (زراعيـة وصناعيـة) أخصائيون على مستوى عالى من الخبرة يتم تدريبهم على التقنيات والأنشطة المرتبطة مباشرة بتطور العالم الريفى واستغلال الموارد المحلية ويجب أن يتم الإعـداد والتدريـب لأخصائيين فى مراكز متخصصة على مستوى جامعى فى جامعة ذات طابع خاص يطلق عليها الجامعة الريفية (كالجامعات الريفية فى كولومبيا) .
٥- تجمع هذه البرامج بين التعليم النظرى والتعليم العملى فى مزارع تجريبية مخصصة لكل مدرسة وكذلك فى ورش إنتاجية ويكون لهذه المدارس اكتفائها الذاتى عن طريق بيع إنتاجها ، وبذلك يكون خريجوها على مستوى متكامل من الثقافة العلمية والمهنية المتصلة بتطوير الزراعة والصناعات الريفية .
٦- ولو تم هذا النظام لقضينا على الأمية المهنية لأصحاب الصناعات الصغيرة والعاملين معهم والتى تؤدى الى فشل هذه المشاريع الصغيرة ولارتقى الريف وذادت فرص العمالة لدى أهله كل الوقت او بعض الوقت ولذادت دخولهم ومن ثم قلت الهجرة من الريف الى المدن .
٧- يجب ان يتطور التعليم والتعلم فى المدرسة الريفية المقترحة عن طريق التكامل بين الأسلوب النظامى (منهج وحصص ومعلمون واخصائيون) والأسلوب غير النظامى عن طريق العمل الجماعى مع الأسرة والمجتمع الريفى واكتساب المعلومات والخبرات من الأبناء

والأجداد وكبار السن وتطويرها بعمل ندوات دورية وورش عمل تنظم لمدة أسبوعين كل فترة يشترك فيها الجميع تحت اشراف جمعية تنمية المجتمع المحلى .

٨- يتدرج التعليم والتدريب للعلوم المرتبطة بالزراعة والصناعات الريفية فى المراحل المتتالية الأتية :-

أ- مرحلة تعيين وتحديد الموارد والثروات الأمكانيات المحلية .

ب- تحديد أنواع الأنشطة الزراعية والصناعات الريفية التى يمكن أن تقوم عليها الموارد والثروات المحلية .

جـ- تحضير المواد الأولية وصنع الآلات الريفية اللازمة .

هـ- التدريب على هذه الأنشطة علما وممارسة وانتاجا واتقانا .

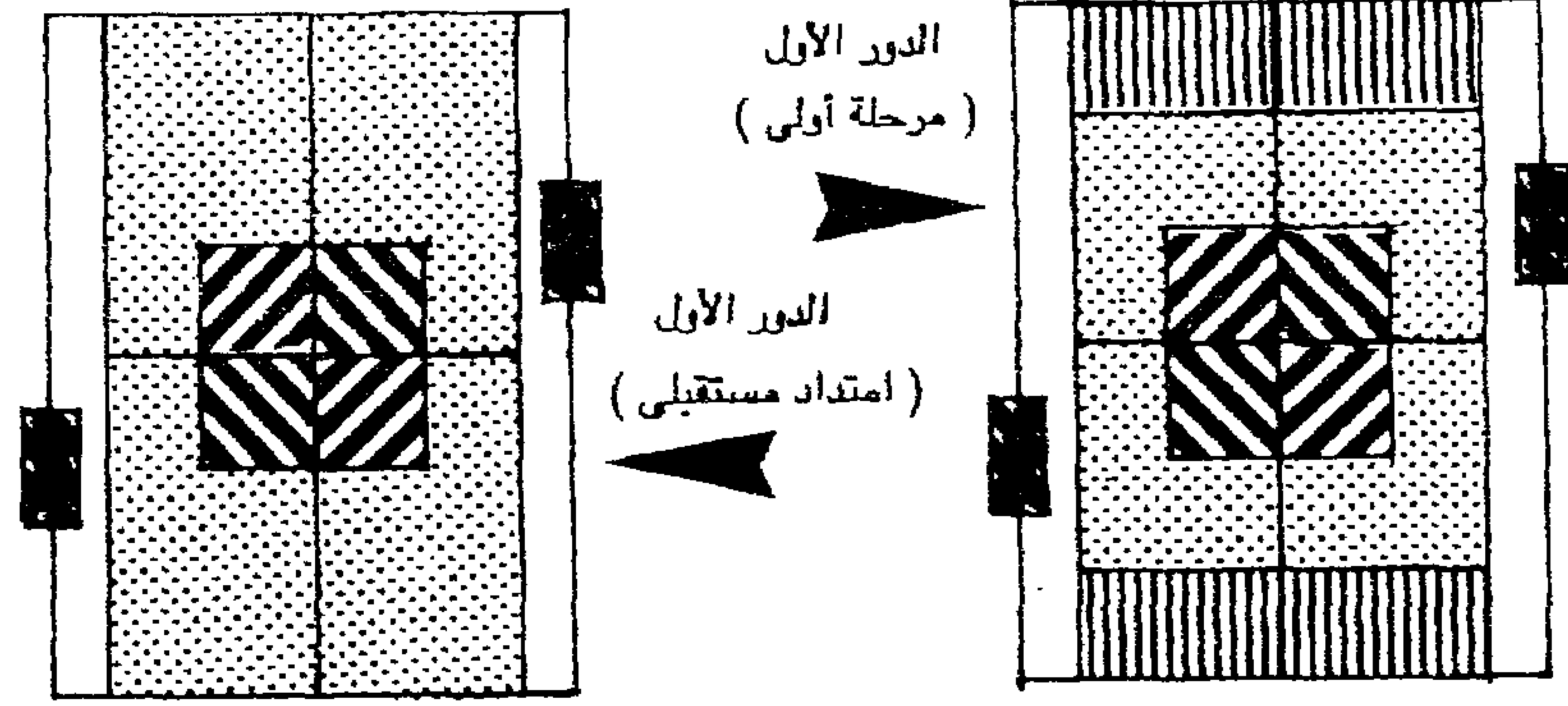
و- مرحلة التخزين والتسويق .

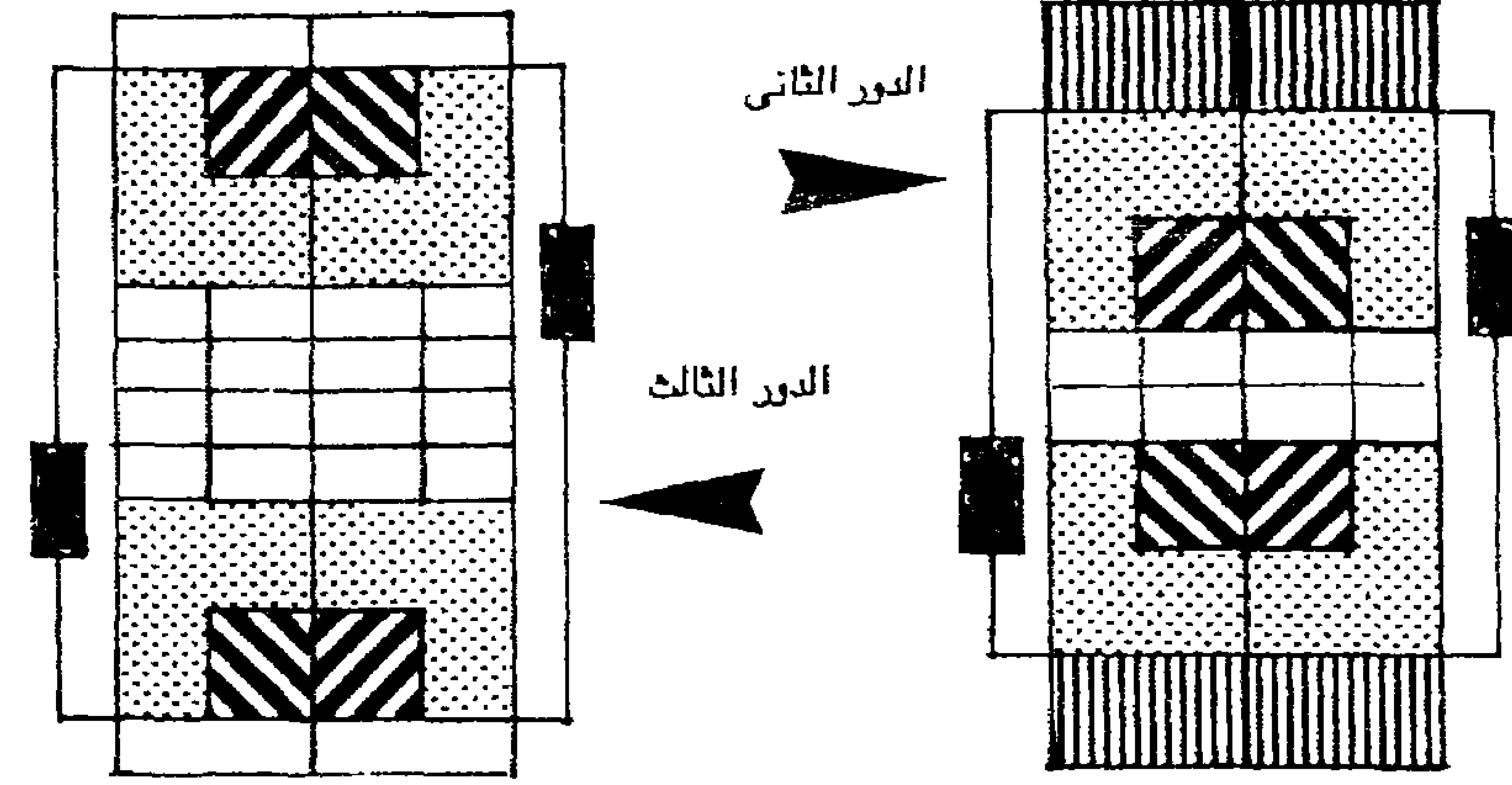
* خامسا : العلاج بأسسه الثلاثة : تعليما وثقافيا وديموجرافيا ، وأخيرا تخطيطيا ومعماريا :

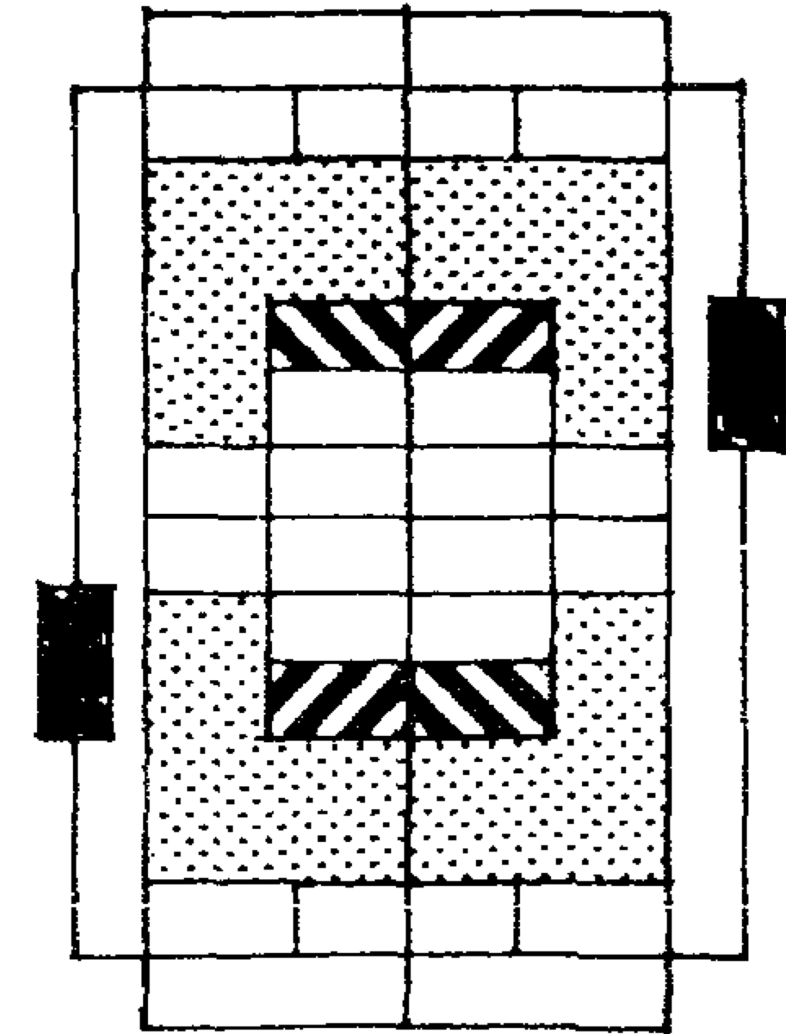
تعليما وثقافيا : - بتعميم نظام واحد فى التعليم من خلال المدرسة الريفية التى تجمع بين العلوم التقليدية مع علوم ريفية اختيارية فى حدود ٥٠-١٠٠ ساعة فى العام تتخصص فى العلوم الريفية المحلية والتى تختلف من قرية الى اخرى حسب الموارد والثروات والامكانيات المحلية فيزيقيا وبشريا وذلك حتى المرحلة الثانوية وانشاء جامعة ريفية كلما امكن ذلك لتطوير الريف المحلى والصناعات القائمة عليه .

ديموجرافيا :- النقطة السابقة ستعمل على تحديد الهجرة من الريف الى الحضر مع العناية بتوصيل الطرق والطاقة الكهربية والخدمات وخاصة الصحية للريف والإستمرار فى العمل بكل الوسائل الى تنظيم النسل .

تخطيطا ومعماريا :- الأمتداد الرأسى للقرية حتى دورين او ثلاثة ادوار فوق الأرض بالنسبة لمجمعات السكان الحرفى كالحل المقترح ويمكن ايجاد حل رأسى ايضا للأسكان القروى حيث يخصص الدور الأرضى للحيوانات تعلوة الادوار السكنية كما فى اليمن وذلك منعا للجور على الاراضى الزراعية فى منطقة الدلتا والوادى اما فى الاماكن الصحراوية يمكن تطبيق الأفقى فى الصحراء كما فى الوحدات والوادى الجديد وسيناء والبحر الأحمر .

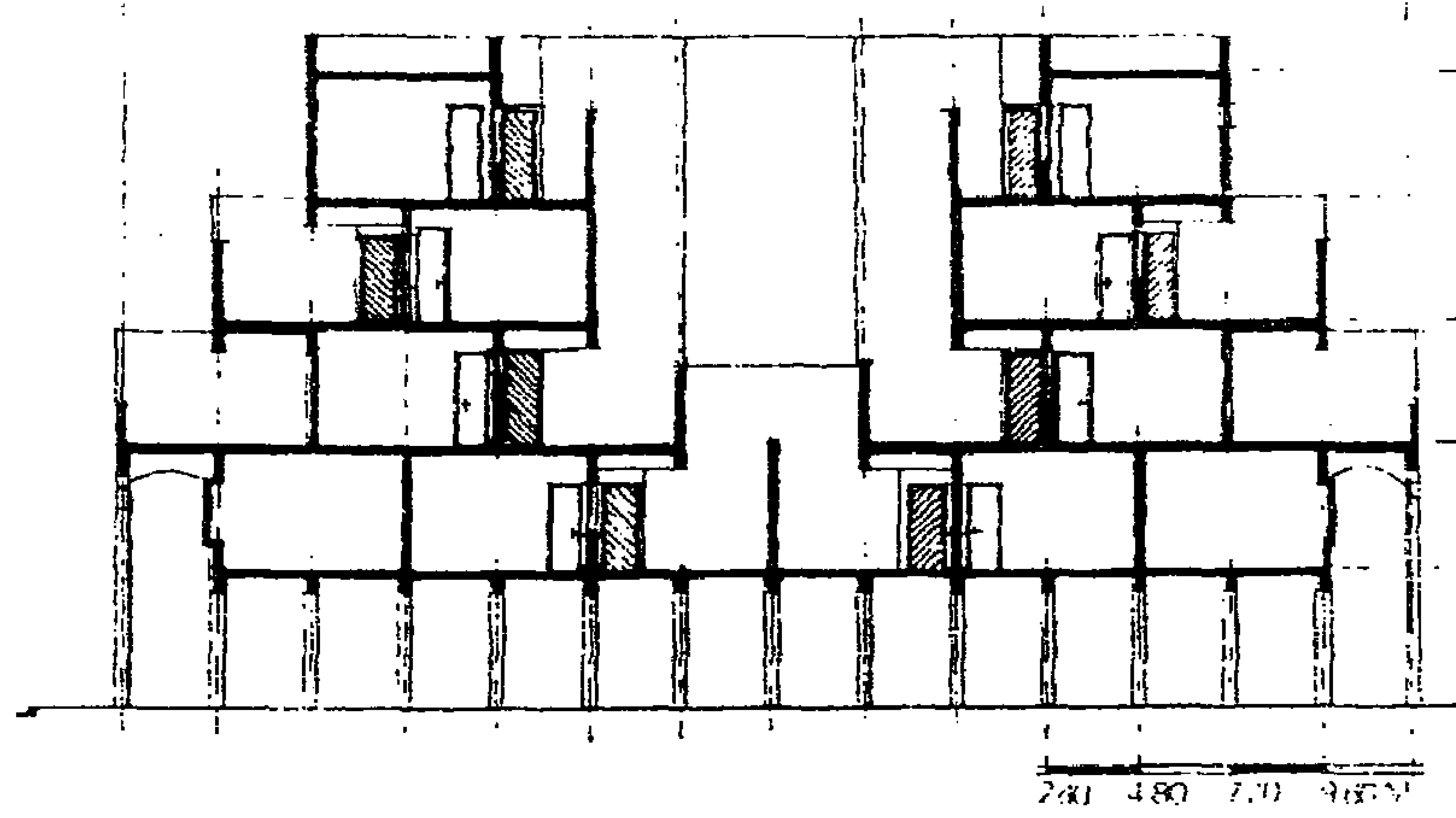




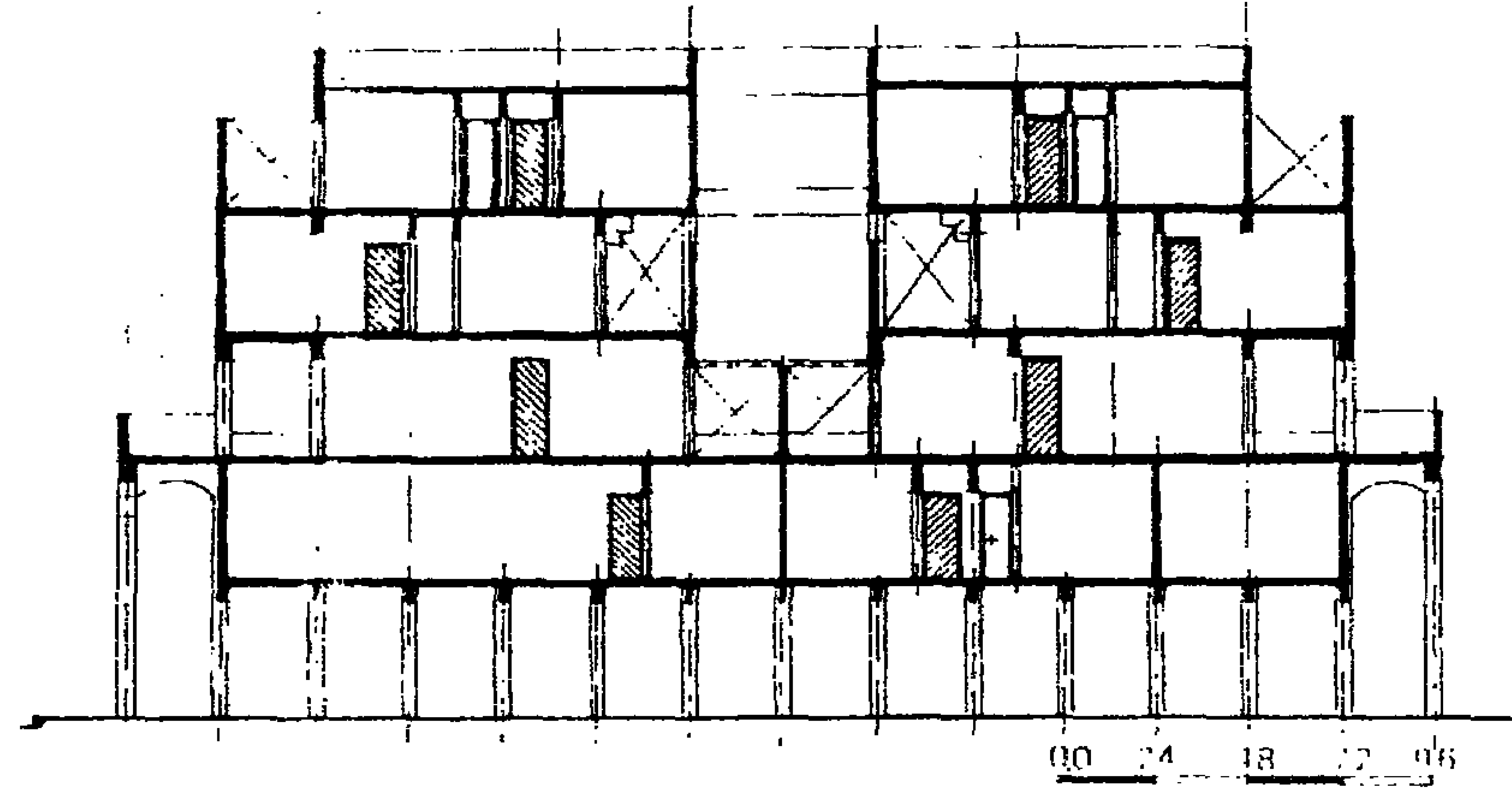


شكل رقم (١)
الفكرة الأساسية لإضافة تكرار الفناء المفتوح للسماء فى الأدوار الأربعة العلوية
مع مراعاة الإمتداد المستقبلى للأسرة بإضافة غرف جديدة بالأدوار الأول والثانى

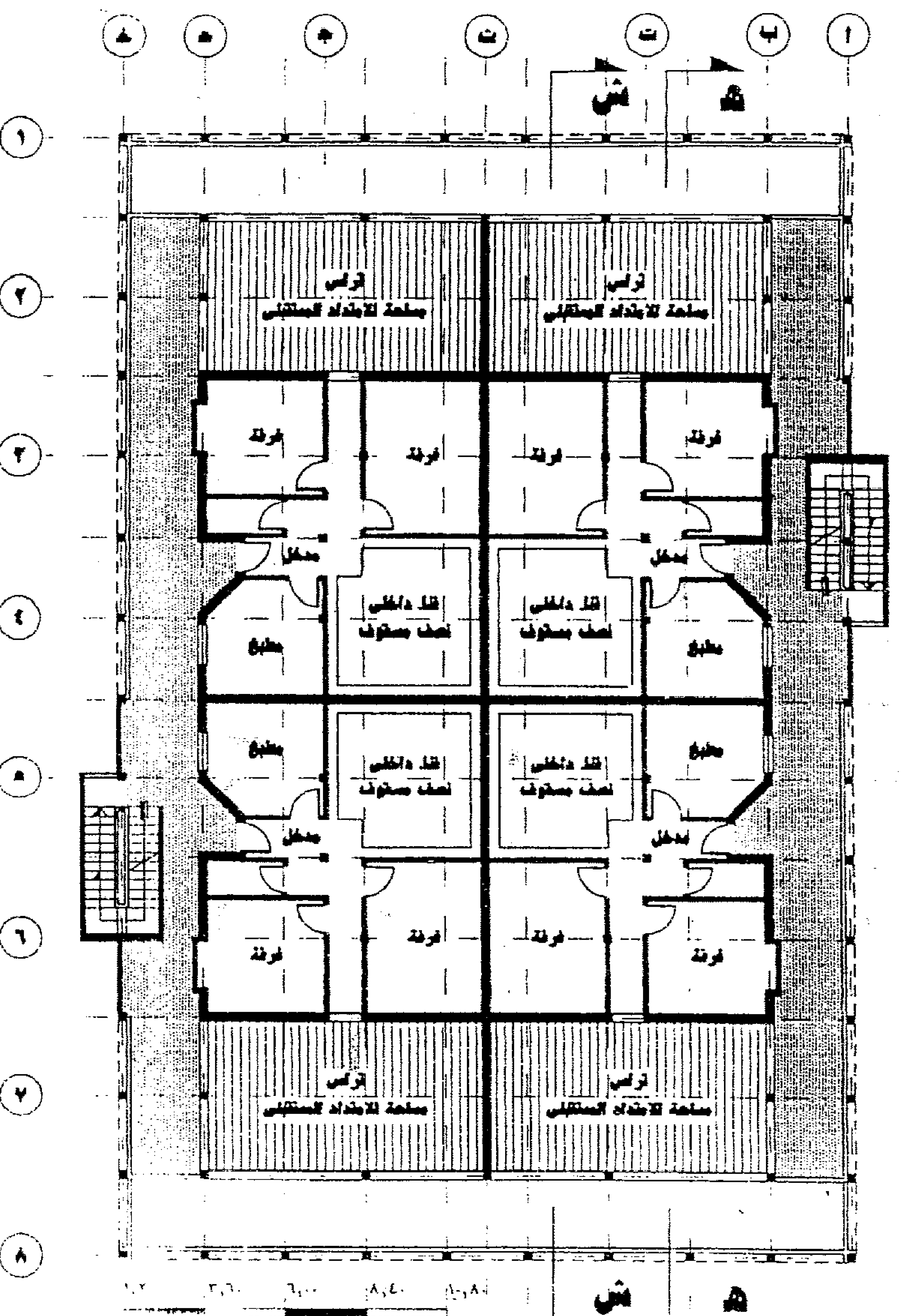
الفناء الداخلى
الوحدة السكنية المجمعة
الإمتداد المستقبلى
الحركة الرأسية



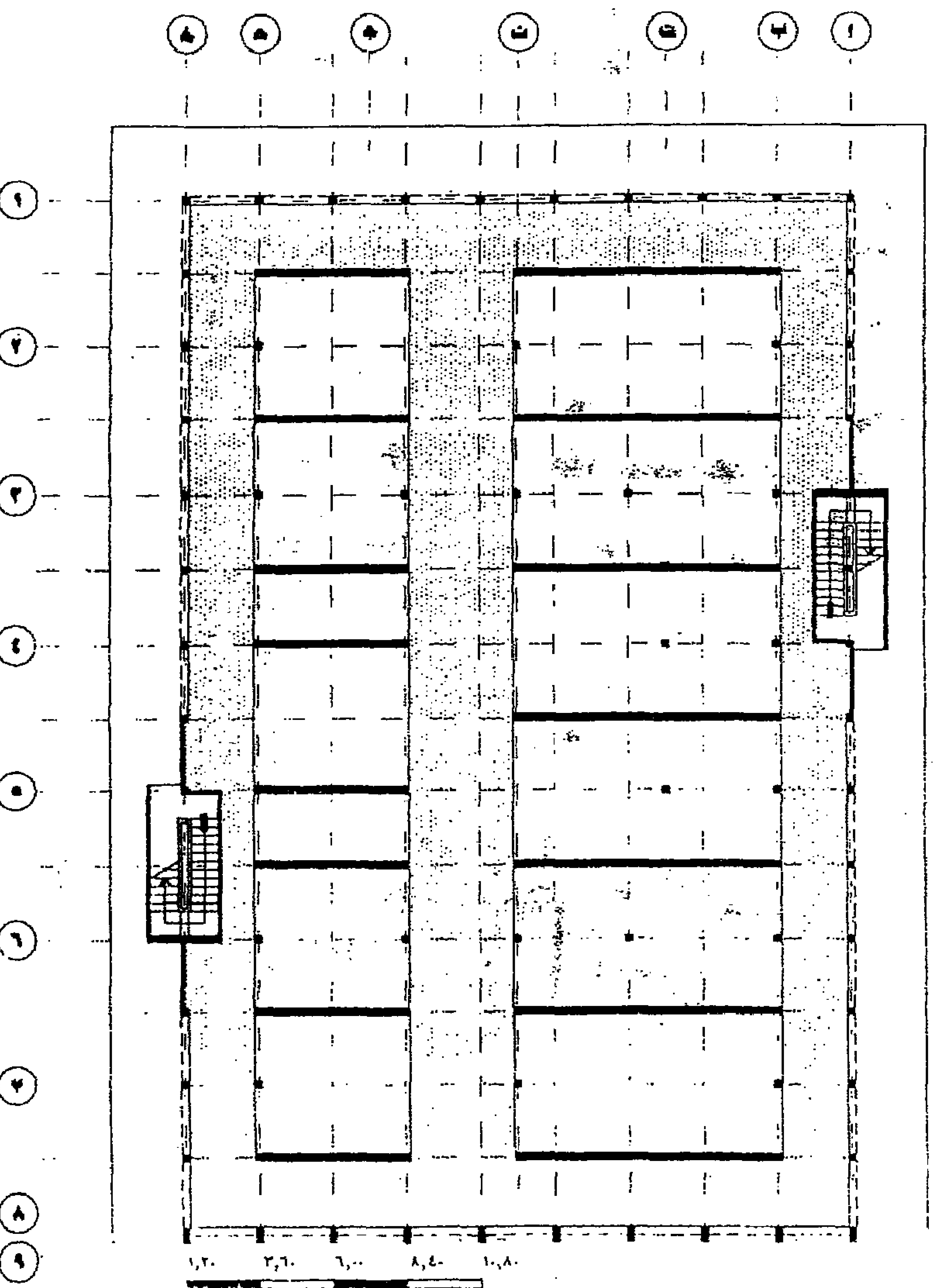
شكل رقم (٢)
القطاع الرأسى لبلوك الإسكان الحرفى
المار بالأفنية الداخلية المفتوحة للسماء ومكرر
بالأدوار الأربعة



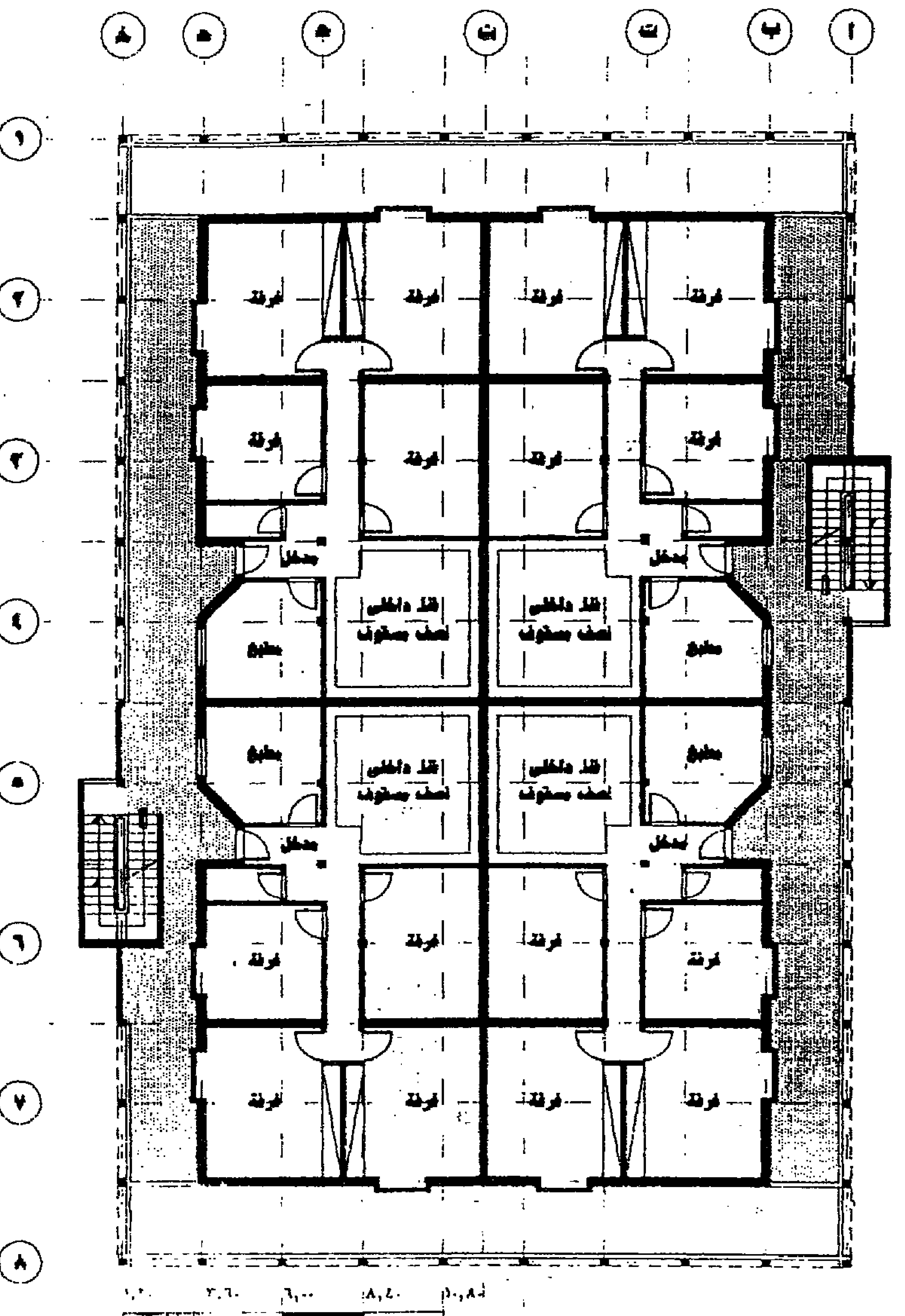
شكل رقم (٣)
القطاع الرأسى لبلوك الإسكان الحرفى المار بالأماكن
المخصصة للعمل الحرفى للنساء وبناتهن



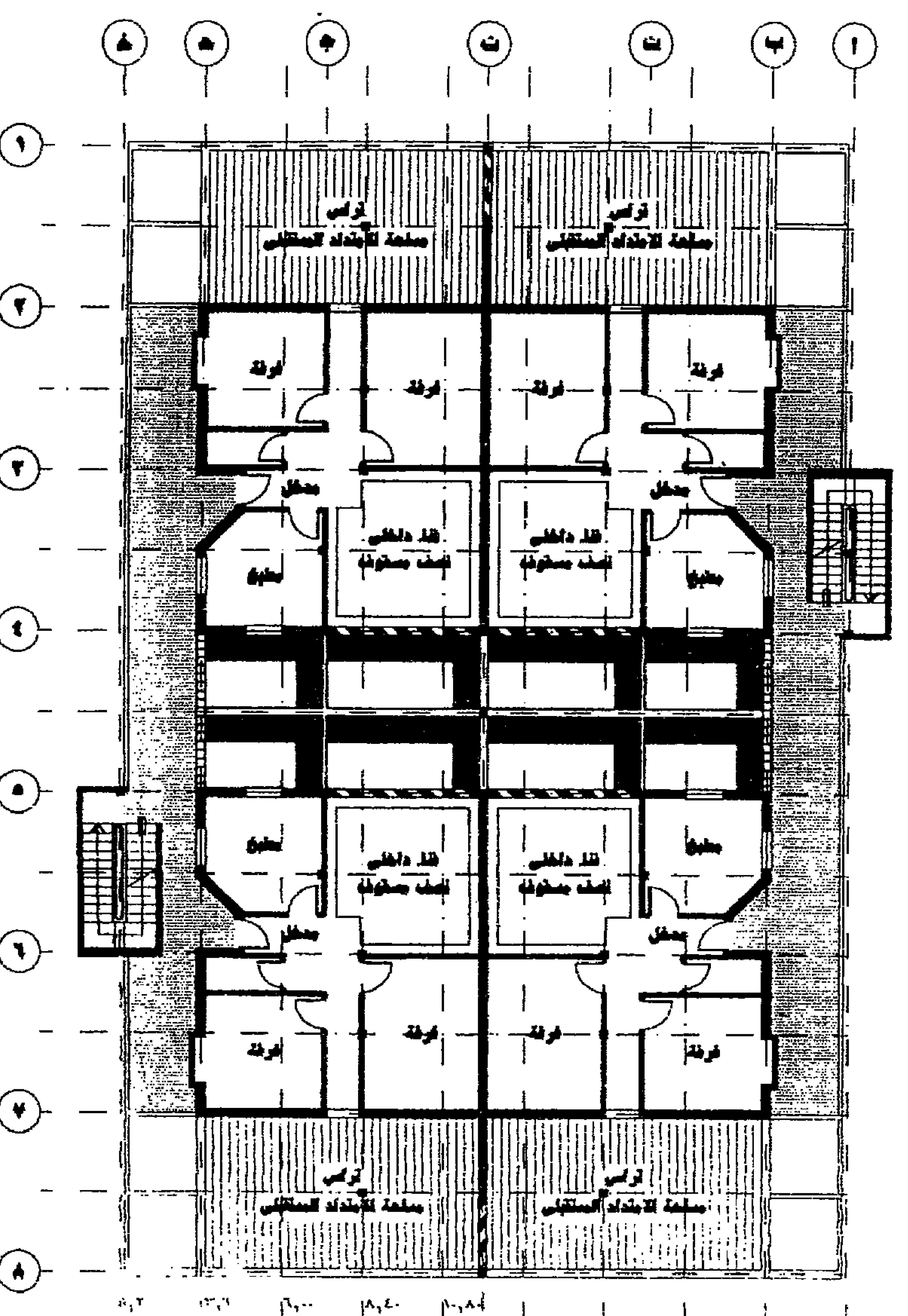
شكل (٥) الدور الاول



شكل (٤) الدور الارضي



شكل (٦) الدور الاول (بديل)



شكل (٧) الدور الثانى





الأعتبارات الفنيه والأقتصاديه

عند أختيار طرق ومواد الإصلاح والتقويات للمنشأت

إعـــــداد

أستاذ دكتور/ منير محمد كمال

أستاذ مقاومة المواد وأختبارها - قسم الهندسه المدنيه

كلية الهندسه - جامعة المنوفيه

مـوجـــــز:

تشتمل هذه الدراسه على العوامل الرئيسيه التى تؤثر في أختيار أسلوب ومواد الترميم والأصلاح والحمايه وبالتالى تؤثر على تكلفة هذه الأعمال. هذا ومن المعروف أن إقتصاديات اللجوء إلى أسلوب ومواد معينه تتوقف ليس فقط على التكلفه الوقتيه بل على مدى مناسبة هذه الأعمال وتحقيقها للغرض منها على المدى الطويل إذا كان المطلوب منها ذلك مع أقل صيانات ممكنه. وتدخل أسعار المواد والمعدات اللازمه للقيام بالعمل والعماله المدربه والأعمال المكمله من أعمال صلب وحمايه والفتره الزمنيه لإنجاز الأعمال والمتانه مع الزمن والمظهر العام ضمن العوامل الرئيسيه والتى يجب أخذها في الأعتبار عند وضع الدراسه الأقتصاديه لأعمال الترميمات والتدعيم للمنشآت.

مقـــدمـــه:

مع الزياده غير المسيطر عليها للهجره من الريف إلى المدن الكبيره ومع زيادة النسل إزدادت الحاجه إلى وحدات سكنيه بأعداد لم تضعها الجهات المسئوله في حسابها ولا قبل لدوله في دور إعادة البناء على تحملها . وفى غيبة قانون شامل واضح وما يلازمه من ضرورة تطبيق صارم ظهرت ظاهرة الإسكان العشوائى الغير مرخص والذى

يتم بعيداً عن أعين القانون وغيبة العلم والضمير والتخطيط السليم وظهرت عيوب في منشآت عديده تشوه جمالها وتحد من أستعمالها وتهدد أمانها. كما أن ظاهرة أنهيار المنشآت لم تعد تمثل شيئاً يثير دهشة كبيره. ومن هنا يجب أن تكون هناك وقفه مع النفس وكلمة لأهل العلم والعلماء وإجراءات مدروسة وقوانين صارمه مع تطبيق حقيقى لها للحفاظ على الأقتصاد والأرواح وعبر التاريخ حاول الحكام ذوى السطوه والجاه بناء منشآت تعيش إلى الأبد لتخليد ذكراهم. ولقد تم بالفعل بناء مثل هذه المنشآت منذ آلاف السنين وما زالت قائمه حتى وقتنا هذا. ولقد تم بناء هذه المنشآت دون تقيد بعنصر الزمن أوالتكاليف أو العماله أو توافر مواد البناء المناسبه قرب أو بعيد عن مكان إقامة المنشأ. وروعى في المقام الأول بجانب جودة المواد والتصميم والتنفيذ الجيد أن تكون حالة التربه جيده وقويه وبعيده عن مناطق الزلازل والعوامل الجويه القاسيه. هذا ولقد إستلزم إقامة مثل هذه المنشآت القويه المتينه أن يقوم بالتصميم والتنفيذ أفراد على درجة عاليه من العلم وذوى خبره واسعه وأن يتحملوا مسئوليه أعمالهم.

ومع التطور الهائل في نظريات الأنشاءات والتصميم ونوعية المنشآت وطبيعة إستعمالها والظروف المحيطه فإن الأعمال أصبحت تحتاج إلى متخصصين من أنواع عديده يتكاتفون جميعاً لإنجاز عمل بعينه بغرض تحقيق أقصى درجات الأمان والنجاح. إلا أن كل تطور في مجال معين يواكبه ظهور عيوب تخلف في حجمها نتيجة التطبيق الفعلى تحت ظروف الأستخدام المختلفه. وسمة الحياه أن يؤخذ من هذه العيوب دروساً يجرى على ضوئها إعادة الدراسات والتقييم والتصميم وأسس التنفيذ للوصول إلى أقصى درجات الكمال. ومن خلال الدراسات التى أجريت حول العالم للأسباب التى تؤدى إلى أنهيار المنشآت أو ظهور عيوب فيها فإن القصور في دراسة التربه يمثل عنصر أساسى وراء تلك الظاهره وهناك عوامل كثيره أخرى منها القصور في التصميم الإنشائى أو إستخدام مواد بناء معيبه أو القصور في التنفيذ. كما أن تغيير إستخدام المنشآت الغير مأخوذ في الإعتبار مثل إستخدام المبانى السكنيه كمخازن قد يؤدى إلى ظهور العيوب. وعن العوامل الهامه التى أصبحت تمثل عنصراً هاماً وخطيراً وواسع الإنتشار وراء ظهور العيوب بالمنشآت هو القصور في أعمال الصيانه بالأعمال الصحيه وحماية الأسقف النهائيه ومما لاشك فيه أن الظروف المحيطه القاسيه إذا لم تؤخذ في الإعتبار عند تصميم وإقامة المنشأ ومداومة مراقبته وصيانته قد تؤدى إلى ظهور العيوب أو

الإنهيارات. كما أن الكوارث مثل الحريق والزلازل القويه والفيضانات وراء ظاهرة إنهيار المنشآت. وقد تظهر العيوب بالمنشآت على هيئة ميل أو تزحلق للمبنى ككل أو ترخيم أو إنبعاج زائد لبعض العناصر الإنشائيه أو شروخ إنهيار أو صدأ شديد لصلب التسليح وتآكل في الخرسانه وظهور التبقيع والتمليح.

ولتحديد العيوب ومدى إنتشارها وخطورتها في منشأ معين يجب إجراء أولاً فحص بصرى دقيق لهذا المنشأ والإطلاع على المستندات الخاصه لهذا المنشأ تمثل أهميه كبيره لمعرفة تاريخ هذه العيوب وتدرجها. وقد يستلزم الأمر إجراء إختبارات ميدانيه تشمل مطابقة ما تم تنفيذه مع التصميم ودراسة حركة المبنى وإنتشار وإتساع الشروخ وحالة وقوة كل من الخرسانه وصلب التسليح. كما أن المراجعه الإنشائيه للتصميمات تمثل أهميه مطلقه. ومن كل ذلك يمكن تحديد أسباب العيوب والجدير بالذكر أن في بعض الحالات هناك تعليل بسيط للأنهيار ولكن عادة ما تتداخل مجموعة عناصر منها أسباب خارجيه وأخطاء وعدم فهم وعدم أمانة وقصور لتؤدى إلى هذه العيوب. إن قشه صغيره تمثل إحدى هذه الأسباب لو أضيفت للباقين لأصبحت هى القشه التى قصمت ظهر البعير.

وبعد تحديد أسباب العيوب وحجمها وحركتها فإنه يتبع ذلك القرار سواءً بالعلاج والحمايه أو الإزالة. وعند إجراء أعمال العلاج يجب إختيار مواد إصلاح وأسلوب إصلاح ثبتت فاعليته في مثل هذه العيوب. كما أن المنفذ لأعمال الإصلاح يجب أن تكون له خبره واسعه وفهم عميق في مثل هذا المجال. ويجب فور إتخاذ القرار بأعمال الاصلاح أو إذا إستلزمت الدراسه فتره من الزمن عمل الإحتياطيات اللازمه لمنع تدهور الحاله وذلك بأعمال الصلب والتقويه الخارجيه لحين إتمام برنامج الاصلاح حسب برنامج زمنى محدد وتتابع مدروس.

وتبلغ تكلفة التآكل والإنهيارات في العديد من بلاد العالم مبالغ طائله تقدر بملايين الجنيهات في بعضها وببلايين الدولارات في البعض الآخر الذى يتعرض إلى أجواء قاسيه في مناخها المتغير والمعرضه إلى أمطار وثلوج أو تلك البلاد الساحليه المعرضه إلى جو البحر، وتزداد عملية التدهور في المنشآت والأنهيارات وتكلفة أعمال الإصلاح إذا تواكب وجود المنشآت بالمناطق الساحليه مع المناخ القاسى البارد والأمطار الغزيره.

وبالرجوع إلى الدراسات والأحصائيات التى قامت بها بعض الجهات بمجهود فردى أتضح أن قيمة أعمال الترميمات على مستوى العالم تبلغ حوالى ٤٪ من الدخل القومى لبعض البلاد ويقل أو يزيد حسب أهتمام البلد بالصيانات المستمره في مراحل إنشاء وأستخدام المنشآت. هذا ويتضح أن أعمال الصيانه الدوريه والحمايه من الظروف المحيطه وظروف التشغيل تساعدعلى تقليل تكلفة الترميم والاصلاحات التى عادة ما تتفاقم نتيجة غياب هذه الصيانه.

مواد الإصلاح والتقويات المتوفره بالسوق المحلى:

خلال السنوات القليله الماضيه شهدت الأسواق المحليه العديد من المواد الحديثه أستوردتها بعض الشركات للأستخدام في كافة الأعمال الأنشائيه سواء في تحسين وتطوير وحل بعض المشكلات الخاصه بمواد البناء التقليديه أثناء البناء والتشييد وعلى رأسها الخرسانات المسلحه أو في أعمال ترميم وتقوية المنشأت المعيبه. هذا وعلى الرغم من الكم الكبير من الشركات التى أستوردت هذه المواد إلا أن القليل منها الذى كان على درايه تامه بخصائص هذه المواد ومقاومتها مع الزمن وتركيبها الكيميائى والأحتياطيات اللازمه عند استخدامها والظروف المناسبه للإستخدام وتوافق هذه المواد مع المواد الأخرى التى تشارك معها في الأعمال الأنشائيه. ومن هنا فقد لاقت هذه المواد الحديثه معارضه شديده في بادئ الأمر من العاملين في مجال البناء والتشييد والترميم لعدم وجود المعلومات الكافيه عن هذه المواد كما أن الممارسات الأولى في استخدامها قد أظهرت قصور كبير في كفاءتها والتى أتضح بعد ذلك أن سبب القصور في المقام الأول هو عدم حصول مستخدم هذه المواد على المعلومات الكامله عن تلك المواد من مستوردها.

هذا وقد تنبهت بعض الشركات الرائده في هذا المجال إلى ضرورة وجود مكاتب علميه متخصصه داخل الشركه لديها الخلفيه العلميه الكامله عن المواد المستورده أو التى بدأت إنتاجها محلياً مما أكسب المستخدمون لهذه المواد ثقه أكبر من خلال المناقشات العلميه التى جرت مع هذه المكاتب العلميه والمعلومات الموسعه التى أدت إلى التطبيق السليم لهذه المواد والحصول على أقصى فائده منها.

هذا وبالرجوع إلى التقسيم العام للمواد التى تنتجها هذه الشركات أتضح أنه يمكن تقسيمها إلى تسعة مجموعات أساسيه بيانها كالآتى:

المجموعه رقم (١) إضافات الخرسانه والمونه.

المجموعه رقم (٢) مركبات المعالجه للخرسانه.

المجموعه رقم (٣) دهانات لمقاومة نفاذية الماء.

المجموعه رقم (٤) الجراوت ومواد الاصلاح والمركبات الإيبوكسيه متعددة الأغراض.

المجموعه رقم (٥) مواد الأرضيات والبلاط وتكسيات الحوائط.

المجموعه رقم (٦) الطلاء والدهانات الواقيه.

المجموعه رقم (٧) اللواصق والدهانات التحضيريه.

المجموعه رقم (٨) المواد الكيماويه لسهولة فك الشدات والفرم.

المجموعه رقم (٩) مواد لملئ الفواصل لمنع نفاذية المياه.

العوامل الفنيه والأقتصاديه التى تؤثر على إختيار أسلوب مواد الاصلاح والتقويات:

هناك العديد من العوامل التى تؤثر على إختيار أسلوب ومادة الاصلاح وبالتالى على التكلفه وقت الاصلاح. ولكن الدراسات الأقتصاديه لا تنحصر فقط في التكلفه وقت الاصلاح بل التكلفه مع الزمن حيث يجب أن يؤخذ في الأعتبار التدهور الذى قد يحدث مع الزمن في المنشآت تحت ظروف التشغيل وتكلفة الصيانات الدوريه والأعطال التى تستلزمها أعمال الاصلاح والصيانه. ومن هنا فإنه يجب الأخذ في الأعتبار مدى مناسبة طريقة الاصلاح والترميم والمواد المستخدمه ومدى تأثيرها بالعوامل المحيطه مع الزمن والوفر في الصيانات وغير ذلك من عوامل يمكن تلخيصها في البنود التاليه.

١- نوعية المنشأ الموجود به العناصر المعيبه:

إن نوعية المنشأ الموجود به العناصر المعيبه وطبيعة ومجال أستخدامه تؤثر تأثيراً هاماً على إختيار أسلوب الاصلاح والمواد المستخدمه. فمما لاشك فيه أن إصلاح عناصر معيبه بمصانع ذات إنتاجيه مستمره ولها تأثير مباشر على الأحتياجات القوميه يحتم أن يكون أسلوب ومواد الترميم لها صفة السرعه في الأداء مع أقل إعاقه لسير الأعمال بهذا الوضع وضرورة أستمرار إنتاجه. ومن هنا فإن نظام الصلبات يجب أن يدرس بعنايه

فائقه بحيث يعطي الأمان الكامل سواء أثناء عمليات الهدد التى قد تستلزمها أعمال الاصلاح أو أعمال الاصلاح نفسها. كما أن أختيار المواد يجب أن يكون مناسباً بحيث لا يؤثر ولا يتأثر بالجو المحيط بهذا المصنع ونوعية الصناعه التى يقوم بإنتاجها والتى قد تكون مسببه لأفراز غازات أو أبخره أثناء عملية التصنيع مثل مصانع الألبان والنسيج أو سوائل مهاجمه للعناصر الإنشائيه مثل مصانع الحلويات والنشا والجلوكوز أو مواد كيماويه أو حراره عاليه. ومن هنا فإن تكلفة الصلب وأسلوب ومواد الاصلاح والترميم تتأثر تأثراً كبيراً بنوع المنشأ ومجال إستخدامه وضرورة متانتها ومقاومتها للظروف المحيطه بأقل أعمال صيانه مع الزمن.

٢- طبيعة العنصر المعيب ومكان تواجده داخل المنشأ

قد يكون العنصر المعيب هو ضمن القواعد أو الأساسات للمنشأ أو الميد وهى عادة ما تكون تحت منسوب التربه المحيطه أو قد تكون أحد الكمرات أو البلاطات أو الأعمده أو الحوائط وهى قد تكون بمنطقة جافه من المبنى أو بمنطقه معرضه إلى البلل والجفاف مثل مناطق الحمامات والمطابخ أو الأسقف العلويه أو معرضه إلى درجات حراره عاليه. وحسب الظروف المحيطه بالوحده داخل المنشأ التى يقع بها العنصر المعيب والظروف المحيطه به فإنه يتم أختيار أسلوب ومواد الاصلاح والترميم وبالتالى تكلفة تلك الأعمال مما يؤثر تأثيراً واضحاً على أقتصاديات الاصلاح.

٣- المناخ والظروف المحيطه

مما لاشك فيه أن المناخ العام للمنطقه المقام فيها المنشأ محل الاصلاح من حيث درجات الحراره والرطوبه والأمطار والثلوج والأبخره الموجوده في الجو عموماً والتى قد تتواجد نتيجة وجود مصانع بالجوار وغير ذلك من ظروف بيئيه تؤثر تأثيراً كبيراً على أسلوب ومواد الاصلاح والترميم والحمايه والصيانات اللازمه مع العمر وبالتالى تؤثر على أقتصاديات الاصلاح.

٤- نوعية العيب وأسباب حدوثه

تتدرج العيوب من عيوب ظاهريه في العنصر الواحد إلى تدهور في حالته وشروخ وترخيم أو إنبعاج. والشروخ وغيرها من العيوب تتعدد أسباب حدوثها فمنها ما يرجع إلى

أخطاء في التصميم أو عدم مطابقة خواص المواد المستخدمه للحدود المنصوص عليها بالمواصفات القياسيه أو لقصور في التنفيذ أو لزياده في الأحمال عن المصمم عليها أو الصدأ بصلب التسليح أو نتيجة تعرض العنصر أو المنشأ لأحمال تختلف في نوعيتها ومقدارها عما صمم عليها مثل أحمال الزلازل والأعاصير أو نتيجة لتعرض المنشأ لحرائق أو غيرها. ومن هنا فإن نوعية العيب وأسباب حدوثه تلزم المقترح لأسلوب ومواد الاصلاح بأقتراحات محدوده وقد تكون مكلفه في حد ذاتها ولكنها هى الطريقه الوحيده للعلاج. وفى إطار الدراسه الشامله فقد تكون الحلول المقترحه هى أكثر الحلول أقتصادياً إذا أخذت كافة العوامل المذكوره في هذه الدراسه.

٥- مدى تفاقم حالة العيب ومدى إنتشاره

مما لاشك فيه أن مدى التدهور الذى وصل إليه العنصر ومدى إنتشار العيوب قد يؤدى إلى التفكير في النهايه إلى جدوى إصلاحه من إزالته أو إعادة بنائه، وفى هذه الحاله فإن المقارنه تكون سهله في حسابها إلا أنه في بعض الأحيان فإنه يجب إجراء أعمال الاصلاح والترميم مهما كان مقدار التدهور في حالة المنشأ منعاً للتوقف عن التشغيل مثل حالات المصانع ذات الصبغه القوميه أو لعدم امكان الازاله ومثال ذلك حدوث عيوب في أسقف الوحدات السكنيه مع عدم إمكانية الوصول إلى الوحدات التى تعلوها لغياب شاغليها مثلاً أو لوجود ديكورات ذات قيمه مرتفعه ومن الصعب أستعواضها. ومن هنا فإن إختيار أسلوب ومواد الاصلاح على الرغم من التكلفه الباهظه إلا أنه أمر واقع لابد من عمله وإن كانت النظره العامه لجميع جوانب الاصلاح والآثار المترتبه عليه تؤدى في النهايه إلى أن الأختيار المكلف هو الأكثر إقتصادياً إذا تدارس الموضوع بجميع جزئياته.

٦- أهمية الحفاظ على الناحيه المعماريه والجماليه:

في بعض المنشآت فإن الناحيه الجماليه والمعماريه هى التى تقود مقترح أسلوب ومواد الترميم والعلاج في إتجاه أسلوب معين بحيث لا يؤثر تأثيراً معيباً على الذوق العام والناحيه الجماليه. ومثال ذلك فإن الاصلاح سواء بقطاعات الصلب أو بعمل قمصان خرسانيه مسلحه بأبعادها الكبيره سواء للكمرات أو الأعمده أو غيرها من العناصر الأخرى قد يؤدى إلى تشويه المنظر العام للمنشأ وتغير الأبعاد اللازمه سواء للتشغيل أو

للكيان المعمارى للفراغات وبالتالى فإن أسلوب ومواد الاصلاح يجب أن تجتار بحيث تحقق أقل تغيرات ممكنه مع الحفاظ على النواحى الجماليه والأتساعات.

٧- خواص المواد المستخدمه في العنصر محل الاصلاح والترميم:

أتضح من الدراسات والبحوث العديده التى أجريت بهدف إختيار مواد وطرق الاصلاح المختلفه وجدواها أنه يجب أن يكون هناك توافق بين مادة الاصلاح ومادة العنصر الأساسى وأن يكون هناك تقارب إلى حد ما بين خصائص كلا منها وإلا سيحدث عدم تناسق في مجمل الإجهادات والأنفعالات المتولده وقد يحدث إنفصال بين الماده المستحدثه والماده الأساسيه بالعنصر وقد يكون تأثير استخدام مواد سواء عاليه المقاومات بدرجه كبيره مقارنة بالمواد بالعنصر الأساسى أو تختلف في مرونتها سواء بالزياده أو النقصان قد يؤدى إلى تأثير مدمر. وعليه فإن إختيار أسلوب الاصلاح ومواده وطريقة التثبيت واللصق لهذه المواد مع العنصر محل الاصلاح تتوقف أساساً على خواص وحالة المواد بهذا العنصر وبالتالى تؤثر على تكلفة الاصلاح وأقتصادياته.

٨- مدى جودة التصميم للعنصر المعيب:

مما لاشك فيه أن التصميم الأساسى للعنصر المعيب إذا كان فيه قصور فإنه يجب التغلب على هذا القصور سواء بزياده التسليح الطولى أو العرض أو الأبعاد الخرسانيه مع عمل التدعيمات اللازمه لمواجهة العناصر التى قد تكون أستجدت وأدت إلى زيادة وتفاقم العيوب بهذا العنصر. ومن هنا فإن أسلوب ومواد الاصلاح يتم أختيارها حسب حالة العنصر الأنشائيه ومقدرته على تحمل الأحمال الواقعه عليه بأمان وذلك يؤثر تأثيراً كبيراً على أقتصاديات الاصلاح والتقويه والحمايه.

٩- مدى الدوام المطلوب لأعمال الصلاح (الزمن)

في بعض الأحيان قد يكون الإصلاح أو الترميم هو عملية مؤقته أو عاجله وقد يكون المطلوب منه أن يحقق المتانه مع الزمن دون عمليات إضافيه.

وبناءاً على مدى الرغبه في إطالة عمر الاصلاح والترميم ومتانته تحت ظروف التشغيل المختلفه أو قصر عمر الاصلاح كونه عمليه مرحليه مؤقته فإنه يتم أختيار أسلوب ومواد الاصلاح وذلك يكون له تأثير بالغ على الناحيه الأقتصاديه لهذه العمليه.

١٠- مدى توفر الخبره لإنجاز أعمال الاصلاح (العماله)

مما لاشك فيه أن طرق ومواد الاصلاح غير التقليديه ذات الصفات الخاصه تتطلب خبرات ومعلومات واسعه عن كيفية تخزين ومعايرة وخلط ومناولة وتطبيق المواد وكيفية إنجاز الأعمال بكل الدقه مع عمل الأحتياطيات الكامله لضمان إتمام الأعمال بالجوده المرجوه مع أخذ جميع عوامل الأمان سواء الأنشائيه أو الصحيه وغيرها. ومما لا شك فيه أنه لكى يزداد الطلب على ضرورة وجود خبرات معينه فإن ذلك يؤدى إلى تكلفه أعلى وبالتالى يؤثر تأثيراً واضحاً على الناحيه الأقتصاديه لأنجاز هذه الأعمال.

١١- تكلفة المواد المطلوبه ومدى توفرها:

مما لاشك فيه أن أختيار مواد اصلاح بعينها لتحقق مثلاً الألتصاق الجيد مع العنصر محل الاصلاح أو لتحقيق خواص ميكانيكيه معينه أو مقاومات عاليه للكيماويات التى قد تتعرض لها قد يؤدى إلى التكلفه العاليه نتيجة سعر هذه المواد. كما أن أستخدام المواد المتوفره بالمنطقه والتى قد يشوبها بعض القصور وما يتبع ذلك من ضرورة إستخدام مواد أخرى لتدعيم عملية الاصلاح والترميم والحمايه يؤثر أيضاً على النواحى الأقتصاديه لأعمال الترميم ويجب أخذه في الأعتبار.

١٢- المعدات المطلوبه لإنجاز أعمال الترميم والاصلاح:

لإنجاز عملية ترميم واصلاح على الوجه الأكمل وبالجوده المطلوبه بحيث تحقق الأمان الانشائى مع الزمن ودون إحداث تغيرات معماريه تسيئ إلى المظهر الجمالى أو الأستخدام للمنشأ فإنه قد يستلزم الأمر استخدام بعض المعدات ذات الصبغه الخاصه مثل فرش السلك التى تعمل كهربائياً مثل الشنيور الدقاق أو الخرام أو الخلاطات سواء للمون أو الخرسانات وهذه المعدات ومدى الأحتياج لها يتوقف على أهمية العنصر محل الاصلاح وطبيعة تواجده والدقه المطلوبه وزمن الانجاز وهى جميعاً تؤثر تأثيراً واضحاً على التكلفه وبالتالى على أقتصاديات الاصلاح.

١٣- مخاطر السميه والأشتعال والتأثير على الصحه العامه:

عند أختيار نوع معين من مواد الاصلاح أو أسلوب معين فإنه يجب الأخذ في الأعتبار مدى تأثر العاملين في أعمال الاصلاح بهذه المواد ومدى خطورتها على الصحه

العامه أثناء التشغيل أو بعض التطبيق وخاصة في المنشآت التى يتم حفظ المياه والسوائل والأطعمه بها. كما يجب ضمان جميع عوامل الأمان ضد الأشتعال لهذه المواد وحفظها في أماكن لا تؤثر على كفائتها أو تؤدى إلى تأثر العاملين بها في مراحل التشغيل المختلفه. وبناءاً على نوعية التطبيق فإنه يتم أختيار مادة الترميم والاصلاح مما يؤثر على الأقتصاديات العامه لهذه الأعمال.

١٤- الزمن المطلوب لأنجاز أعمال الترميم والاصلاح:

يؤثر الزمن المطلوب لأنجاز أعمال الترميم والاصلاح تأثيراً فعالاً في إختيار طرق ومواد الاصلاح فكلما تطلبت العمليه فتره زمنيه أقل لأنجازها ، لكن ذلك أجبر مقترح أسلوب الاصلاح إلى الأتجاه إلى المواد الحديثه ذات التكلفه العاليه والتى تتطلب مهارات وخبرات متميزه في التعامل معها وأحتياطيات تخزينها وخلطها وتطبيقها وذلك كله يؤثر تأثيراً كبيراً على التكلفه وبالتالى الناحيه الأقتصاديه.

١٥- مدى تأثير أعمال الاصلاح والترميمات على النظام الأنشائى:

مما لا شك فيه أنه كلما تم اللجوء إلى أساليب ترميم وإصلاح تغير تغيراً كبيراً في أبعاد العناصر الأنشائيه لكن أدى ذلك إلى تغيرات واضحه في إعادة توزيع الأجهادات على عناصر المنشأ وخاصة إذا كان عدد العناصر محل الترميم والاصلاح والتقويه كبيراً. وهنا يجوز التركيز والتنبيه على أنه يجب بعد وضع المقترحات المختلفه لأساليب الاصلاح فإنه يجب إعادة دراسه السلوك الأنشائى للمنشأ بعد التغيرات التى تمت في جساءات العناصر المختلفه نتيجة أعمال الاصلاح المختلفه وبالتالى فإنه قد يتم القيام بأعمال تقويات لبعض العناصر الأخرى غير المعيبه حتى يحدث تناسق وتوافق في توزيع الأجهادات على مستوى جميع عناصر المنشأ وحتى لا تحدث عملية جذب لإجهادات العناصر محل الاصلاح نتيجة زيادة جساءتها مما يخل من التوزيع العام للأجهادات ويؤدى إلى ظهور عيوب أو أنهيارات غير متوقعه. ومن هنا فقد يتم اللجوء إلى مواد وأساليب بعينها لا تؤثر تأثيراً كبيراً على جساءة العناصر محل الاصلاح ويترجم كل ذلك إلى تكلفة تؤثر تأثيراً بالغاً على النواحى الأقتصاديه لأعمال الاصلاح.

١٦- أعمال الصلب أثناء أعمال الاصلاح

مما لاشك فيه أن أعمال الصلب سواء أثناء عملية الأعداد أو القيام بأعمال الاصلاح تؤثر تأثيراً كبيراً على تكلفة أعمال الاصلاح وبالتالى على النواحى الأقتصاديه. ومن هنا يجدر التنبيه إلى أهمية دراسة جدوى أعمال الصلب من عدمه ومدى فاعليته والأحتياج إليه قبل إقراره قبل وأثناء عمليات الاصلاح.

١٧- الأختبارات اللازمه على مواد الإصلاح وضمان جدوى وجودة الاصلاح

مما لاشك فيه أن الأختبارات التى تجرى على مواد الاصلاح لضمان مدى تطابقها مع حدود المواصفات القياسيه الخاصه بها وكذلك أختبارات الأدائيه لضمان مدى مناسبة هذه المواد للأعمال التى سيتم إستخدامها فيها من البنود الأساسيه والضروريه لإنجاح أعمال الاصلاح والترميمات. ويجب إجراء هذه الأختبارات في معامل متخصصه ومجهزه بالماكينات والأجهزه اللازمه لإجراء هذه الأختيارات على الوجه السليم وكذلك بالباحثين الدراسين والمتخصصين والمتفهمين لطبيعة هذه المواد وكيفية تحديد خواصها وسلوكها تحت ظروف التشغيل المختلفه.

كما أنه للتحقق من كفاءة أساليب ومواد الاصلاح والترميم فإنه قد يتم أخذ عينات بأساليب وبأجهزه غير متلفه مثل ماكينة القلب لأختبار مدى التلاصق بين مواد الاصلاح والترميم ومادة العنصر محل الاصلاح، كما قد تتم أعمال تحميل للعناصر المعرضه للأنحناء مثل الكمرات والبلاطات لضمان جودة أدائية العنصر بعد إصلاحه. وتمثل كل تلك الأختبارات سواء قبل أو أثناء أو بعد الاصلاح تكلفة إضافيه وتؤثر على الناحيه الأقتصاديه الوقتيه ولكن لو أخذ في الأعتبار أهمية تلك الأختبارات لضمان سلامة وأمان عملية الاصلاح مع الزمن فإن التقييم الأقتصادى سيتغير.

هذا وعلى مقترح أسلوب ومواد الاصلاح دراسة جميع البنود السابقه وأخذها في الأعتبار لتغطية النواحى الفنيه والأقتصاديه لهذه الأعمال، كما أنه يجب أن يكون على علم دائم بكل ما هو حديث من مواد ترميمات وحمايه والشركات المنتجه لها والمقاولون المتخصصون ذوى الخبرات المتميزه في مجال أستخدامها والتغير المستمر في أسعارها حتى يمكنه تحقيق التوازن بين النواحى الفنيه والأقتصاديه.

التأثير النسبي للعناصر الداخله في تكلفة أعمال الترميم

أتضح من العديد من الدراسات التي قامت بها الشركات المنتجه لمواد الاصلاح والمقاولون المتخصصون في مثل هذه الأعمال أن قيمة المواد المستخدمه تمثل حوالي ٥٥٪ من التكلفه الأجماليه وأن قيمة تشغيل وأستهلاك المعدات المستخدمه في هذه الأعمال تمثل حوالي ٧,٥٪ في حين أن أتعاب العمالة المدربه المنوطه بأنجاز أعمال الاصلاح في مراحله المختلفه تبلغ حوالي ٥٪ من قيمة التكلفه الإجماليه لهذه العمليه كما أن هناك مبلغ يقدر بحوالي ١٢,٥٪ تكلفة أعمال أخرى مكمله ومتممه لعملية الترميم.

الخـــلاصــــــــــــــه

تخلص هذه الجزئيه من الدراسه بأن النواحي الأقتصاديه لأنجاز أعمال الترميم والاصلاح تتوقف على عاملين أساسيين هما تحقيق المتطلبات الوقتيه وعلى المدى الطويل وتتغير حسب كل حاله من حيث طبيعة المنشأ والعنصر المعيب والظروف المحيطه والزمن المطلوب للإنجاز والأحتياطيات اللازمه أثناء التشغيل. هذا ولا يمكن وضع حكم عام على مواد أو أسلوب اصلاح بأنه إقتصادى أو غير إقتصادى إلا بعد تدارس جميع العوامل والمؤثرات التي ذكرت في هذه الدراسه.

المراجـــــــــع:

1) Pullar - Strecker, P.: ''Corrosion Damaged - Assessment and Repair'' Ciria, London, 1987.

2) De Neufille, R. and Stafford, J.H. ''System Analysis, for Engineers and Managers'' Mc Graw- Hill boook Co., New York, 1971.

3) Waddel, J. J.: ''Basic Steps of a Concrete Repair Program'' Concrete repair and restoration, ACI compilation No. 5, Concrete International: Design and Copnstruction, Vol. 2, No. 9, Sept., 1980,

4) Jen J.: ''Maintenance and Repair of Concrete Structures'' Heron, Vol. 34, No. 2, 1989,

5) Concrete Society: ''Repair of Concrete Damaged by Reinforcement Corrosion'' Concrete Society Tech. Report No. 26, Wexham Springs, England, 1984.

6) Johnson, S.: ''Deterioration Maintenance and Repair of Structures'' Mc Graw Hill book Co., New York, 1965.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



توليد الطاقة الكهربية و تلوث البيئة في مصر

أ.د. عاطف عبد الحكيم الزفتاوى   د. أحمد حسانين مرسى

قسم الهندسة الكهربية - كلية الهندسة - جامعة المنوفية

شبين الكوم - المنوفية - مصر

الملخص :

تنتج محطات القوى الكهربية الحرارية اكثرمن ٧٥٪ من أجمالي الطاقة الكهربية الناتجة في مصر ، وتعمل هذه المحطات بالوقود التقليدي (البترول - الغاز الطبيعي) الذي يعمل على تلوث البيئة بالغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وغيرهما. لذلك نقترح في هذا البحث طريقتان لتقليل التلوث الناتج من تشغيل هذه المحطات.

في الطريقة الأولى نقترح رفع كفاءه تشغيل محطات التوليد وترشيد الاستهلاك وتقليل الفقد في شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية لترشيد الوقود المستخدم في تشغيل محطات التوليد الحرارية وتقليل نسبة التلوث الناتج منها . وفى الطريقة الثانية ناقترح استخدام الطاقة الجديدة لتحل محل جزءا من الطاقة التقليدية الملوثة للبيئة . وقد تم في هذا البحث دراسة تطبيق هاتين الطريقتين وامكانية تأثير ذلك على تقليل نسبة التلوث الناتج من تشغيل محطات القوى الكهربية الحرارية في مصر .

١-مقدمه :

تنقسم مصادر الطاقة في العالم الي مصادر تقليديه ومصادر غير تقليديه ، والمصادر التقليدية للطاقة هي :-

١- البترول   ٢- الغاز الطبيعي   ٣- الفحم   ٤- الوقود النووي   ٥- الطاقة الهيدروليكية

بينما مصادر الطاقة الغير تقليديه ويطلق عليها أسم الطاقة الجديدة ومنها :-

١- الطاقة الشمسية   ٢- طاقة الرياح   ٣- طاقة البيوجاز (البيوماس)   ٤- طاقة البحار و المحيطات

وتستخدم الأنواع المختلفة من مصادر الطاقة التقليدية في تشغيل محطات توليد القوى الكهربية فى مصر، وتعتبر الطاقة الهيدروليكية هي المصدر النظيف من هذه المصادر لتوليد الطاقة الكهربية ، غير أن أماكن استغلالها في العالم محدودة . وتعتبر باقي المصادر التقليدية للطاقة ملوثه للبيئة ، حيث ينتج من احتراقها داخل محطات توليد القوى الكهربية انبعاث كميه من الغازات والاتربه الملوثة للهواء والماء . ولهذا اتجهت كثيرا من دول العالم الي ترشيد استخدام الوقود التقليدي (بترول- فحم) واستخدام مصادر الطاقة الجديدة ، حيث تمتاز هذه المصادر بعدم تلويثها للبيئة بالاضافه الي المميزات الأخرى (١) .

تستخدم مصادر الطاقة الجديدة لترشيد استخدام الوقود التقليدي في أغراض التسخين والتدفئة والتبريد وتحلية مياه البحر و توليد الكهرباء لكثير من الأغراض الصناعية والمنزلية و التجارية . وتعتمد مصادر الطاقة الجديدة على الأماكن من حيث

الظروف الجوية والمناخية ، ولهذا تجرى كثير من الدراسات والأبحاث لتحديد الأماكن والتصميم والاستغلال الأمثل لهذه المصادر لتقليل تكاليف استخدامها (٢) .

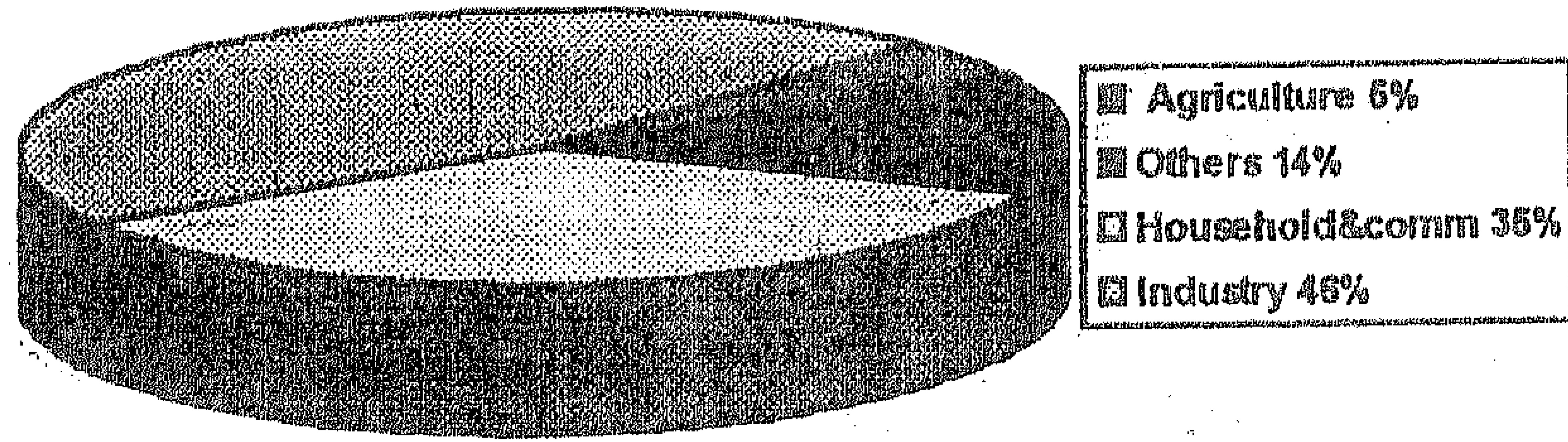
وتعتبر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح أفضل مصادر الطاقة الجديدة ملائمة لظروف مصر الجوية ، حيث تمتاز مصر بسطوع الشمس من ٣٠٠٠ - ٤٠٠٠ ساعة سنويا وبإشعاع شمسي يومي ٥-٧ ك.و.س/متر مربع ، وبسرعات رياح تصل الى ١٠ م/ث في كثير من مناطق مصر (٣) . ولهذا وضعت وزارة الكهرباء والطاقة استراتيجية منذ عام ١٩٨٢ لإدخال مولدات هذه الطاقة الجديدة لتساهم بنسبة ٥٪ من إجمالي الطاقة الكهربية المنتجة في مصر حتى عام ٢٠٠٥م . ولتنفيذ هذه الاستراتيجية قامت الوزارة بانشاء هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة في عام ١٩٨٦م لوضع البرامج التنفيذية لمشروعات الطاقة الجديدة في مصر وتحقيق استراتيجية وزارة الكهرباء والطاقة . وقد أقامت هيئة الطاقة الجديدة كثيرا من المشروعات لاستغلال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وترشيد استخدام الوقود التقليدي . ومن هذه المشروعات تغذية القرى السياحية والزراعية الجديدة بالكهرباء والسخانات الشمسية ، وتحلية مياه البحر وضخ الماء لأغراض الزراعة ، كما تقوم اليوم بإنشاء وحدات توليد تعمل بطاقة الرياح على شاطئ البحر الأحمر تصل قدرتها آلي ٦٠٠ ميجاوات لربطها بالشبكة الكهربية (٤) . وفى هذا البحث تم دراسة استخدام الطاقة الجديدة وترشيد الطاقة التقليدية لتقليل التلوث الناتج من تشغيل محطات توليد القوى الكهربية الحرارية في مصر .

٢- الطاقة الكهربية في مصر:

تولد الطاقة الكهربية في مصر من المحطات الهيدروليكية والحرارية ، والإحصائية التالية تبين القدرة الكلية لهذه المحطات والطاقة الكهربية المنتجة والمستهلكة وكمية الوقود المستخدم في تشغيل المحطات الحرارية في عام ١٩٩٤م (٥).

القدرة الكلية لمحطات التوليد الكهربية(MW)	١٢٠٧٢
الطاقة الكلية المنتجة (GWH)	٤٨٦٠٤
الطاقة المنتجة من المحطات الهيدروليكية (GWH)	١٠٩٧١
الطاقة المنتجة من المحطات الحرارية (GWH)	٣٧٦٣٣
الطاقة الكلية المستهلكة (GWH)	٤٠٥٧٢
الطاقة المستهلكة في الصناعة	١٨٥٤٥
الطاقة المستهلكة في الأحمال المنزلية و التجارية	١٤٣٣٧
الطاقة المستهلكة في الزراعة	١٨٦٣
الطاقة المستهلكة في المجالات الأخرى	٥٨٣١
كمية الوقود المستخدم في المحطات الحرارية (M Toe)	١٧,٨٧٧

من هذه الإحصائية نجد أن نسبة الطاقة الكهربية المنتجة من المحطات الحرارية ٧٧,٤٪ وان نسبة الفقد في شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية ١٦,٥٪ . ويبين شكل (١) النسبة المئوية للطاقة المستهلكة في القطاعات المختلفة بمصر عام ١٩٩٤م .



شكل (١) الطاقة الكهربية المستهلكة في القطاعات المختلفة بمصر عام ١٩٩٤م

٣-تقليل التلوث في محطات توليد القوى الكهربية الحرارية :

في هذه الدراسة تم تحديد مدى تقليل التلوث الناتج من تشغيل محطات توليد القوى الكهربية الحرارية في مصر وذلك بترشيد الطاقة واستخدام الطاقة الجديدة

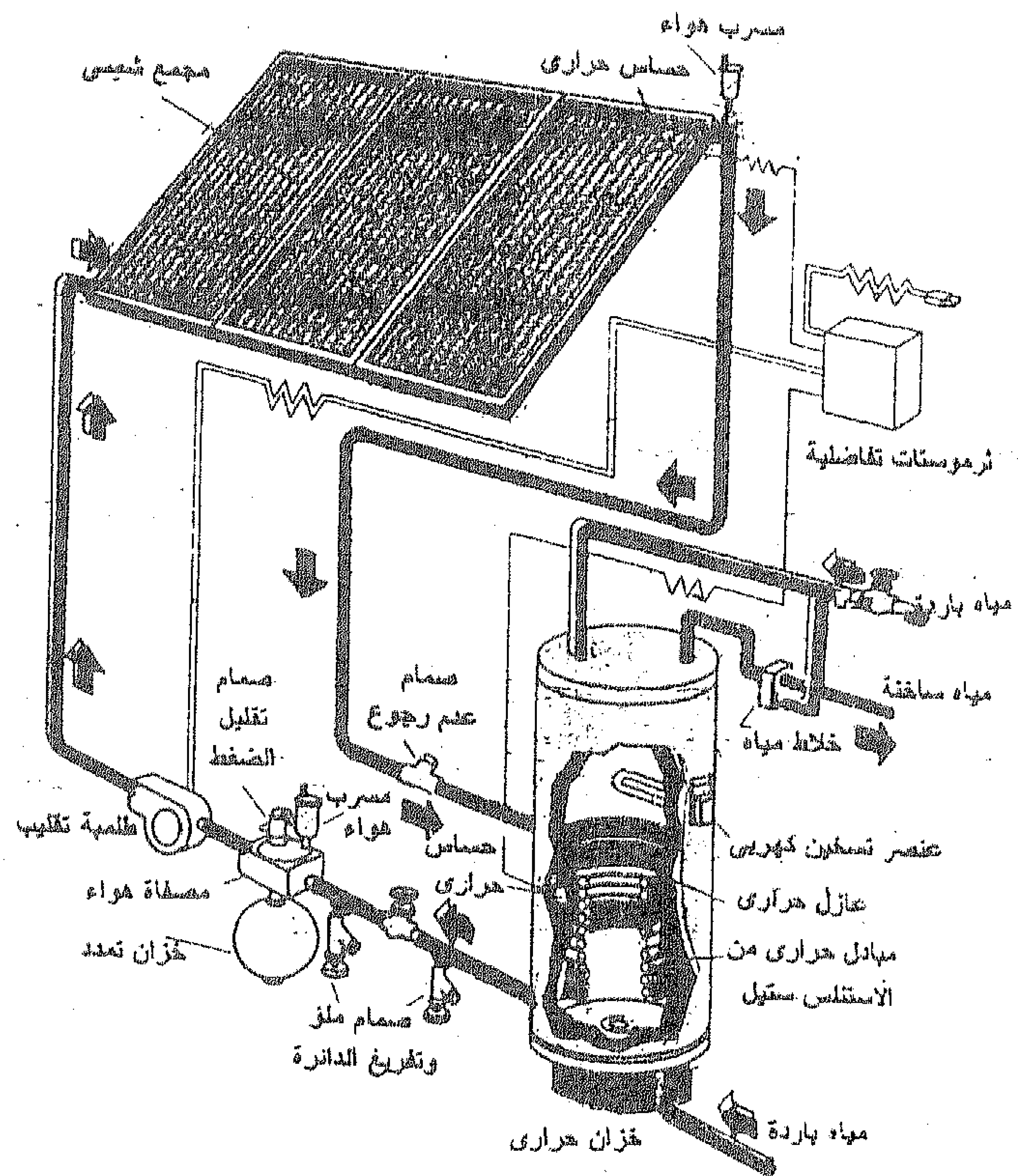
أولا: ترشيد الطاقة :

يوجد عدد من الطرق التى يمكن تطبيقها لترشيد الطاقة وتقليل كمية الوقود التقليدي المستخدم في تشغيل محطات توليد القوى الكهربية الحرارية وتتمثل في رفع كفاءة محطات التوليد ، ترشيد الاستهلاك ، تقليل الفقد في شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية . ويمكن تطبيق هذه الطرق كما يلي :-

١. رفع كفاءة محطات التوليد الحرارية: لتحسين كفاءة هذه المحطات يمكن استخدام نظام الدورة المركبة لتقليل كمية الوقود البترولي المستخدم في تشغيل هذه المحطات ، وبذلك يقل معدل استهلاك الوقود لانتاج وحدة الطاقة الكهربية (كيلووات ساعة) . ولقد بدأت وزارة الكهرباء والطاقة في تطبيق نظام الدورة المركبة في تشغيل بعض المحطات الحرارية ونتج عن ذلك خفض معدل استهلاك الوقود لانتاج الكيلووات ساعة من ٣٤٠ جرام في عام ١٩٨١م الي ٢٢٠ جرام في عام ١٩٩٤م . وبهذا أمكن توفير ٢٥ مليون طن مازوت سنويا وخفض التلوث في المنطقة المحيطة بهذه المحطات بنسبة ٣٥ ٪ عن عام ١٩٨١م .

٢. ترشيد الاستهلاك : وذلك يتم باستخدام السخانات الشمسية بدلا من السخانات الكهربية المستخدمة في الأغراض المنزلية والتجارية ، وبذلك يمكن ترشيد الطاقة الكهربية والوقود التقليدي ، فإذا استخدم ٣٠٠٠٠ سخان شمسي فانه يمكن ترشيد طاقة كهربية سنوية مقدارها ١٠٠ ميجاوات ساعة وتقليل التلوث الناتج من المحطات الحرارية بنسبة ٠,٥٪ . كذلك باستخدام التقنيات الحديثة في تصنيع المصابيح الكهربية ذات القدرات الصغيرة وشدة الإضاءة العالية , يمكن تخفيض استهلاك الطاقة الكهربية في التطبيقات المنزلية و التجارية ، وبهذا يمكن خفض الطاقة الكهربية المستهلكة في الأحمال المنزلية التجارية بنسبة ١٠ - ١٥ ٪ ، وخفض الطاقة الكهربية المنتجة من المحطات الحرارية وتقليل التلوث الناتج منها بنسبة ٥٪ .

٣. تقليل الفقد في شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية : يمكن تقليل الفقد في شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية وذلك بتثبيت الجهد عند المستهلكين وتغيير قيم الجهد الكهربي (ك.ف) على المغذيات وتحسين معامل القدرة ، وذلك لان القدرة المفقودة تتناسب عكسيا مع كل من مربع الجهد ومعامل القدرة ، فإذا انخفض الجهد عند المستهلكين بنسبة



شكل (٢) سخان شمسي (خزان ٥٠٠ لتر ، ٣ مجمع شمسي)

٢٠٪ فان ذلك سوف يزيد مفاقيد القدرة على الشبكة الكهربية بنسبة ٢٥٪ . كذلك إذا زيد الجهد للمغذيات في الشبكة الكهربية من ١١ ك.ف الي ٢٢ ك.ف فان القدرة المفقودة في هذه الشبكة سوف تقل بنسبة ٧٥٪ عند نفس معامل القدرة . كذلك تقل القدرة الكهربية المفقودة في الشبكة بنسبة ٦١٪ إذا تغير معامل القدرة من ٠,٧ الي ٠,٩ عند نفس الجهد الكهربي . من هذا نجد انه بتثبيت الجهد عند المستهلكين وتغيير جهد المغذيات وتحسين معامل القدرة يمكن خفض القدرة المفقودة في شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية من ١٦,٥٪ الي ١٠٪ ، وهذا سوف يودى الي تقليل التلوث الناتج من المحطات الحرارية بنسبة اكبر من ٥٪ .

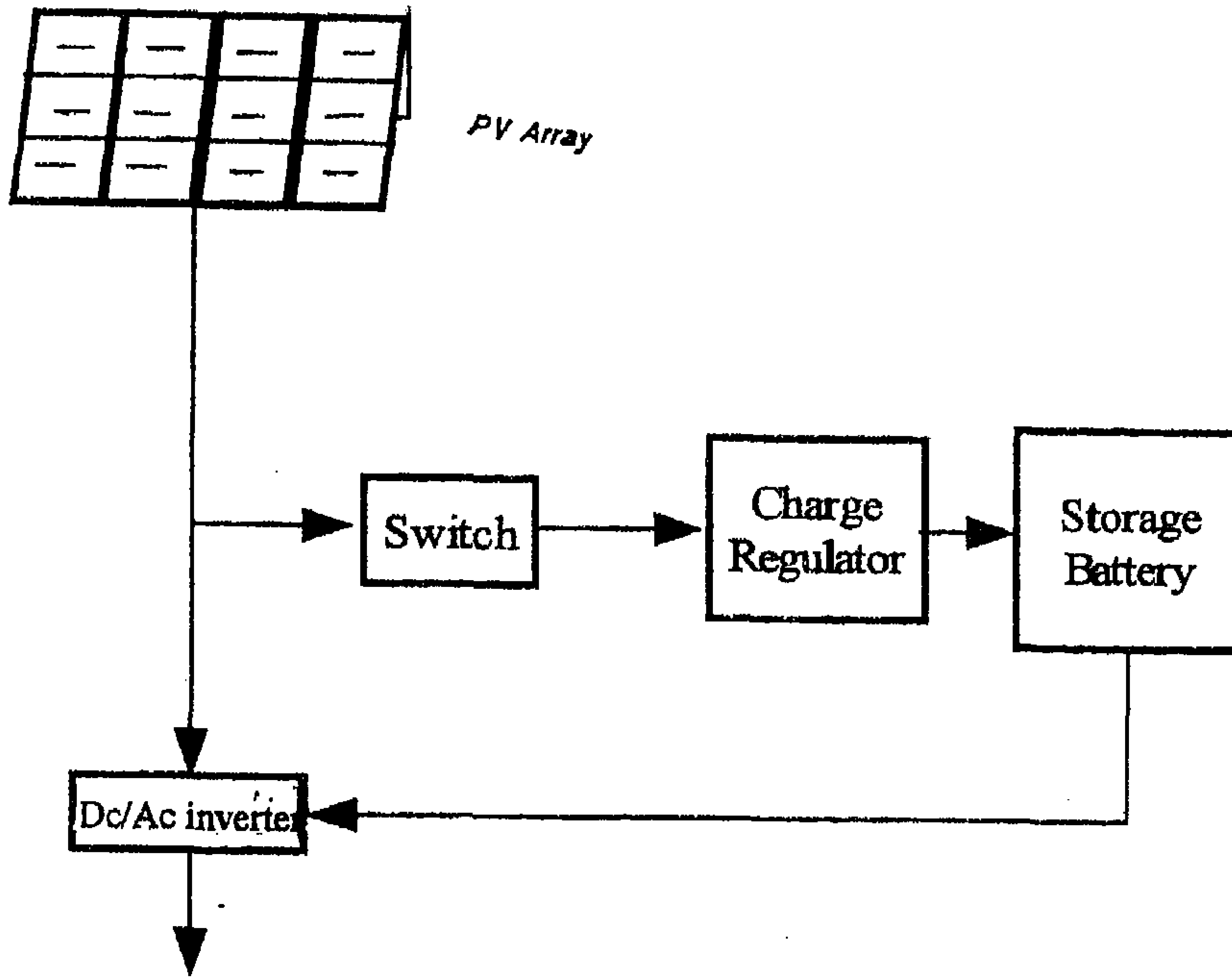
ثانيا :استخدام مصادر الطاقة الجديدة في مصر :

تعتبر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح افضل أنواع الطاقة الجديدة للاستخدام في مصر من الناحية الجغرافية والمناخية ، ويمكن استخدام هذه المصادر من الطاقة الجديدة في أغراض التسخين والتبريد وتحلية المياه وتوليد الكهرباء ، وبذلك يمكن ترشيد استخدام الوقود التقليدي الملوث للبيئة (٦) .

١-الطاقة الشمسية

تقع مصر في منطقة الحزام الشمسي حيث تمتد من خط عرض ٢٢ درجه الي خط عرض ٣٢ درجه شمالا ، مما يجعل سطوع الشمس عليها يتراوح بين ٣٠٠٠ - ٤٠٠٠ ساعة سنويا ، وبإشعاع شمسي يتراوح بين ٥-٧ ك.و.س/متر مربع / يوم ، ولذلك تعتبر الطاقة الشمسية أهم مصادر الطاقة الجديدة التي يمكن استخدامها في مصر اقتصاديا (٧) . ويمكن استخدام الطاقة الشمسية في أغراض التسخين المطلوبة في العمليات الصناعية لبعض الصناعات مثل صناعة الغزل و النسيج والصباغة و التجهيز و غيرها , كذلك يمكن استخدام هذه الطاقة الجديدة في أغراض التسخين لكثير من التطبيقات المنزلية و التجارية لترشيد استخدام الطاقة الكهربية و الوقود التقليدي . وشكل (٢) يبين أحد أنواع السخانات الشمسية التي تم إنتاجها واستخدامها في مصر . كما يمكن استخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء لتغذية الأحمال الكهربية في المناطق الزراعية والسياحية البعيدة عن الشبكة الكهربية . وبهذه التطبيقات يمكن ترشيد استخدام الوقود التقليدي (البترول) وحماية البيئة من التلوث .

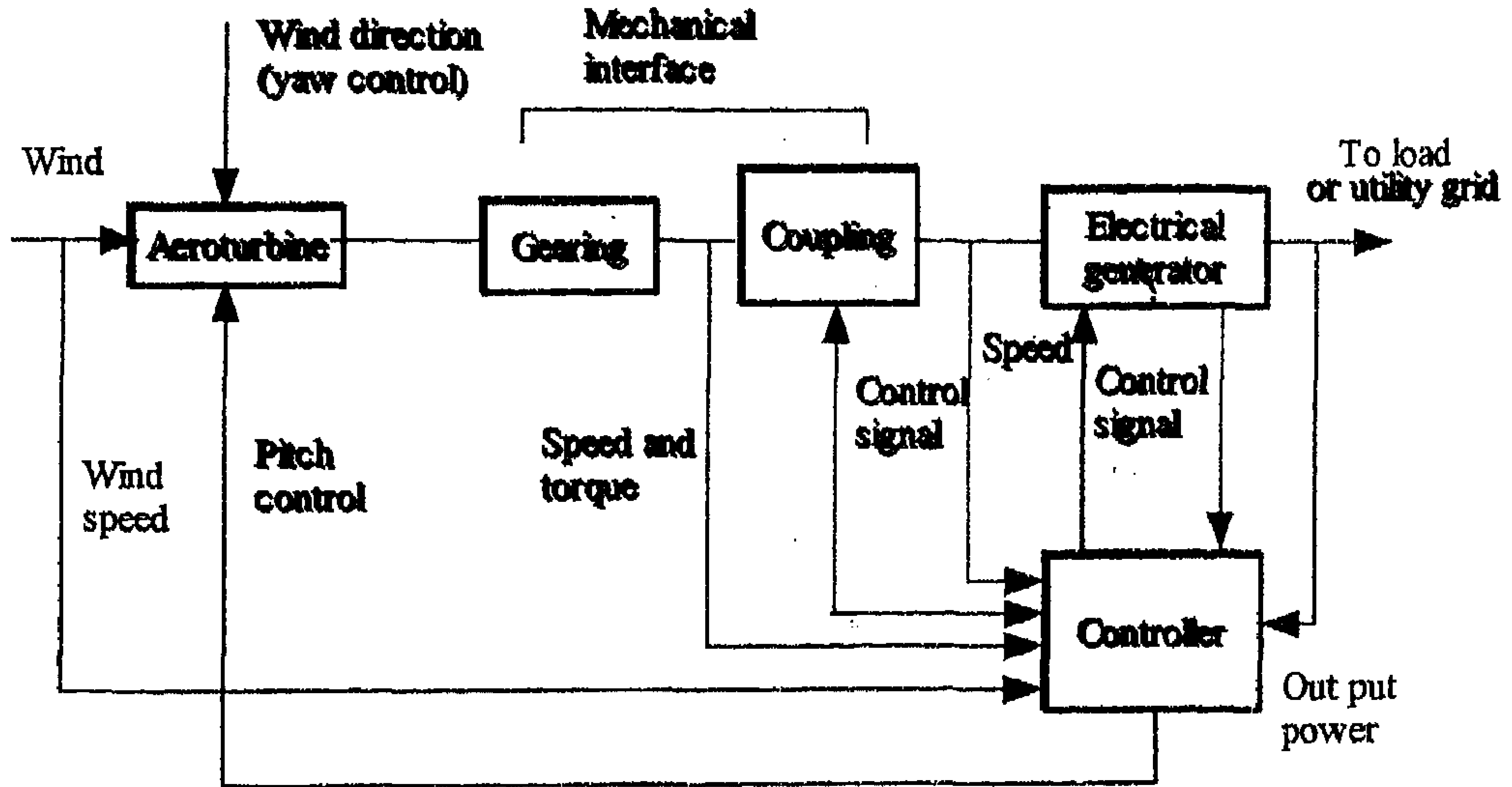
وتعتبر منظومة الطاقة الفوتوفولتية افضل منظومات تحويل الطاقة الشمسية الي طاقة كهربية . وتستخدم هذه المنظومة معادن شبة موصلة مثل السيليكون لتحويل الطاقة الشمسية (الإشعاع الشمسي) مباشرة آلي طاقة تيار مستمر , يمكن تحويله آلي تيار متردد (AC) بواسطة دوائر إلكترونية (inverters) (٨) . وشكل (٣) يبين رسما تخطيطيا لمنظومة طاقة فوتوفولتية شمسية لتوليد الكهرباء . فاذا علمنا آن مقدار الطاقة الشمسية اليومية التي يمكن استقبالها على سطح الخلايا الشمسية لمنظومة الطاقة الفوتوفولتية يتراوح بين ٥ - ٧ ك.و . س /متر مربع في معظم مناطق مصر (٣) وأن كفاءة هذه الخلايا بين ١٠ - ١٢ ٪ ، فانة بمساحة خلايا مقدارها ٢٠٠٠ متر مربع يمكن الحصول على طاقة كهربية يومية مقدارها واحد ميجاوات في كثير من شهور السنة ، وبتكلفة اقل من تكلفة الطاقة المنتجة من محطات توليد القوى الكهربية الحرارية وبدون تلوث للبيئة (٧) .



شكل (٣) رسم تخطيطي لمنظومة طاقة فوتوفولتية شمسية لتوليد الكهرباء

٢- طاقة الرياح

تعتبر طاقة الرياح ملائمة لظروف مصر الجوية ، حيث يصل متوسط سرعة الرياح الي ١٠م/ث في كثير من مناطق مصر الساحلية (ساحل البحر الأحمر وساحل البحر الأبيض) والمناطق الصحراوية (٣) . وتتوقف الطاقة الكهربية الناتجة من هذه الطاقة الجديدة على نوع وقدرة مولد طاقة الرياح ومكان إقامته (٢) . وشكل (٤) يبين رسما تخطيطيا لمنظومة توليد كهربية تعمل بطاقة الرياح .



شكل (٤) رسم تخطيطى لمنظومة توليد كهربية تعمل بطاقة الرياح

وباستخدام هذه الطاقات الجديدة لتوليد الطاقة الكهربية طبقا لاستراتيجية وزارة الكهرباء والطاقة المصرية ، فان نسبة التلوث الناتج من تشغيل محطات توليد القوى الكهربية الحرارية سوف يقل بحوالي ٤٪ .

٣ – طاقة البيوجاز :

تتطلب برامج التنمية المتكاملة الي توظيف كافة الإمكانات المتاحة للنهوض بمصادر الطاقة والغذاء وتحسين مستوى حياة الإنسان وحماية البيئة من التلوث . وبسبب الزيادة السكانية في مصر زادت معدلات استهلاك السلع والمنتجات الغذائية ويتبع ذلك ازدياد مخاطر تلوث البيئة الناجم من عدم التخلص من المخلفات العضوية وغير العضوية بطريقة صحية تتلاءم وزيادة الكثافة السكانية والتقدم الحضاري . لذلك اتجه العالم المتقدم والنامي على السواء إلي إتباع طرق غير تقليدية لتلبية هذه المتطلبات وتعد تكنولوجيا البيوجاز من أهم التكنولوجيات غير التقليدية لمعالجة المخلفات العضوية على مستوى المزرعة والقرية والمدينة لحماية البيئة من التلوث ورفع المستوى الصحي للسكان وانتاج مصادر جديدة للطاقة وانتاج سماد عضوي طبيعي مما يساهم في التقليل على الاعتماد على المصادر التقليدية للطاقة .

يطلق اسم البيوجاز (Biogas) أو الغاز الحيوي على المخلوط الغازي الناتج من تخمير المخلفات العضوية المخلوط بالماء بمعزل عن الهواء . ويتم ذلك بفعل أنواع متخصصة من البكتريا اللاهوائية (بكتريا الميثان) والتي استطاع الإنسان أقلمتها وتطويعها حيث استطاع تحليل المركبات العضوية لانتاج غاز الميثان بمعدلات تسمح باستغلاله اقتصاديا .ويتكون الغاز الحيوي أساسا من الميثان بنسبة ٥٥٪ – ٦٥٪ وثاني أكسيد الكربون ٢٥٪ والنيتروجين بنسبة اقل من ٢٪ والهيدروجين والأوكسجين وكبريتيد الأيدروجين كل منهم بنسبة تقل عن ١٪ . وتقدر القيمة الحرارية للغاز الحيوي من ٢٠ الى ٢٦ ميجاجول لكل متر مكعب . ويستخدم الغاز الحيوي كوقود للطهى واعداد الخبز والإضاءة والثلاجات وآلات الاحتراق الداخلي أما الكتلة المتبقية بعد التخمر اللاهوائى فيمكن استخدامها كسماد نظيف ذو قيمة غذائية عالية . وبحساب التكلفة الكلية لإنشاء وحدة البيوجاز وتكاليف التشغيل كمدخلات وتقييم المنتج اليومي من الغاز مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية والسماد العضوى الناتج مقارنة بالأسمدة التقليدية والأسمدة المعدنية يمكن لوحدة بيوجاز ذات سعة تخمير ١٠ متر مكعب آن تغطى تكلفة إنشائها على مدى ٦ سنوات (٩ ، ١٠) ويكون العائد المتوقع من تطبيق تكنولوجيا البيوجاز كالآتي :–

١. إنتاج مصدر جديد ومتجدد للطاقة يستخدم في المناطق الريفية والحضارية .
٢. إنتاج سماد عضوي طبيعي ومخصب زراعي ومصلح للتربة الزراعية غنى بالمادة العضوية والعناصر السمادية خالي من بذور الحشائش والميكروبات المرضية والطفيليات.
٣. توفير المصادر التقليدية للطاقة والأسمدة .
٤. حماية البيئة من التلوث ورفع المستوى الصحي لقاطني الريف والحضر .

٤ – الخلاصـــــــة :

تم فى هذا البحث دراسة طريقتين لتقليل التلوث الناتج من تشغيل محطات توليد القوى الكهربية الحرارية فى مصر . فى الطريقة الاولى تم دراسة تأثير ترشيد استخدام الطاقة التقليدية برفع كفاءة تشغيل هـذه المحطات باستخدام الدورة المركبة وترشيد استهلاك الطاقة الكهربية المنتجة وتقليل الفقد فى شبكات نقل وتوزيع الطاقة الكهربية على خفض نسبة التلوث الناتج من محطات توليد القوى الكهربية الحرارية . كذلك تم دراسة تأثير استخدام الطاقة الجديدة فى ترشيد الطاقة التقليدية وتقليل التلوث الناتج من تشغيل هذه المحطات فى مصر . ولقد أوضحت نتائج هذه الدراسة ما يلى :

١. فى تطبيق نظام الدورة المركبة فى تشغيل بعض محطات القوى الكهربية الحرارية فى مصر تم تخفيض معدل استهلاك الوقود التقليدى (البترول) لوحدة الطاقة المنتجة من ٣٤٠ جرام الى ٢٢٠ جرام لكل كيلووات ساعة ، وتقليل التلوث فى البيئة بنسبة ٣٥٪ .

٢. بترشيد استهلاك الطاقة الكهربية فى الأعمال المنزلية والتجارية ، وتقليل الفقد فى شبكات نقل وتوزيع القدرة الكهربية يمكن تخفيض الطاقة المنتجة من المحطات الحرارية بنسبة ١٨٪ ، وتقليل التلوث الناتج من هذه المحطات بنسبة تصل الى ١٢٪ .

٣. باستخدام الطاقة الجديدة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) فى أغراض التسخين فى التطبيقات الصناعية والمنزلية والتجارية يمكن تقليل التلوث الناتج من استخدام الوقود التقليدى بنسبة ٥ ٪ ، بينما استخدام هذه الطاقة فى توليد الكهرباء سوف يؤدى الى خفض التلوث الناتج من تشغيل محطات توليد الكهرباء الحرارية بنسبة ٤ ٪ .

٤. باستخدام طاقة البيوجاز يمكن تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية وانتاج مصدر جديد ومتجدد للطاقة يستخدم فى المناطق الريفية والحضرية ، كما يمكن إنتاج سماد عضوى طبيعى ومخصب، كما يمكن ان يغطى عائد وحدة البيوجاز تكاليف إنشائها فى مدة لا تتجاوز ست سنوات .

من هذه النتائج نجد انه لابد من استخدام الطاقة الجديدة لترشيد استخدام الوقود التقليدى (البترول) ، وتطبيق النظم المتبعة فى ترشيد الطاقة المشار إليها فى هذا البحث وذلك للوصول إلى بيئة صحية نظيفة .

٥ – المراجـــــع :

1. Twidell , J.W. and Weir , A.D. ," Renewable Energy Resources" University Press , Cambridge , UK , 1986 .
2. Loftness , R.L.," Energy Hand-book " Van Nostrand Reinhold Company , New York , US , 1984 .
3. Meteorological Authority Of Egypt " Personal Communication .
4. " An Overview Of Egyptian Renewable Energy Program And Renewable Energy Field Testing Project " Report by New and Renewable Energy Authority , Egypt , 1990 .
5. " Egypt Energy Statistics 1994 " Organization for Energy Conservation and Planning , Report 1995 .
6. Magal , B.S. ;" Solar Power Engineering " Mc Graw-Hill Publishing Company , 1990 .

٧. عاطف عبد الحكيم الزفتاوى ، " تحويل الطاقة الشمسية الى طاقة كهربية فى المناطق المختلفة من مصر – إحصائيات و تكاليف " مجلد المؤتمر الهندسى العربى العشرون – الندوة الثانية – الاستغلال الأمثل للثروات الطبيعية بالوطن العربى ، القاهرة ٢٧-٢٩ مارس ١٩٩٤م ، بحث رقم ٣/٥ .

8. Mathew Buresch ;" Photovoltaic Energy System " Mc Graw - Hill Book Company , 1983 .

٩. صلاح عبد الرؤف قنديل ،" مقارنة مصادر الطاقة المتجددة تركيزا على آثارها البيئية فى بعض الدول العزبية " مؤتمر توطين التكنولوجيا لتطوير الصناعة وخدمة المجتمع ، ٢٤ – ٢٦ يناير ١٩٩٥م ، نادى المهندسين– الاسكندرية ، صفحة ٣٨٨ – ٣٩٤ .

١٠. صلاح عرفة ، سمير الشيمى ،" تكنولوجيا البيوجاز للريف المصرى " مؤتمر توطين التكنولوجيا لتطوير الصناعة وخدمة المجتمع ،٢٤ – ٢٦ يناير ١٩٩٥م ، نادى المهندسين– الاسكندرية ، صفحة ٣٩٥ – ٤٠٦





رؤية عامة عن نشاط قسم الهندسة المدنية في خدمة البيئة والمشروعات القائمة

ا.د. عبدالفتاح عبدالقادر يوسف
رئيس قسم الهندسة المدنية - كلية الهندسة جامعة المنوفية

١- مقدمة

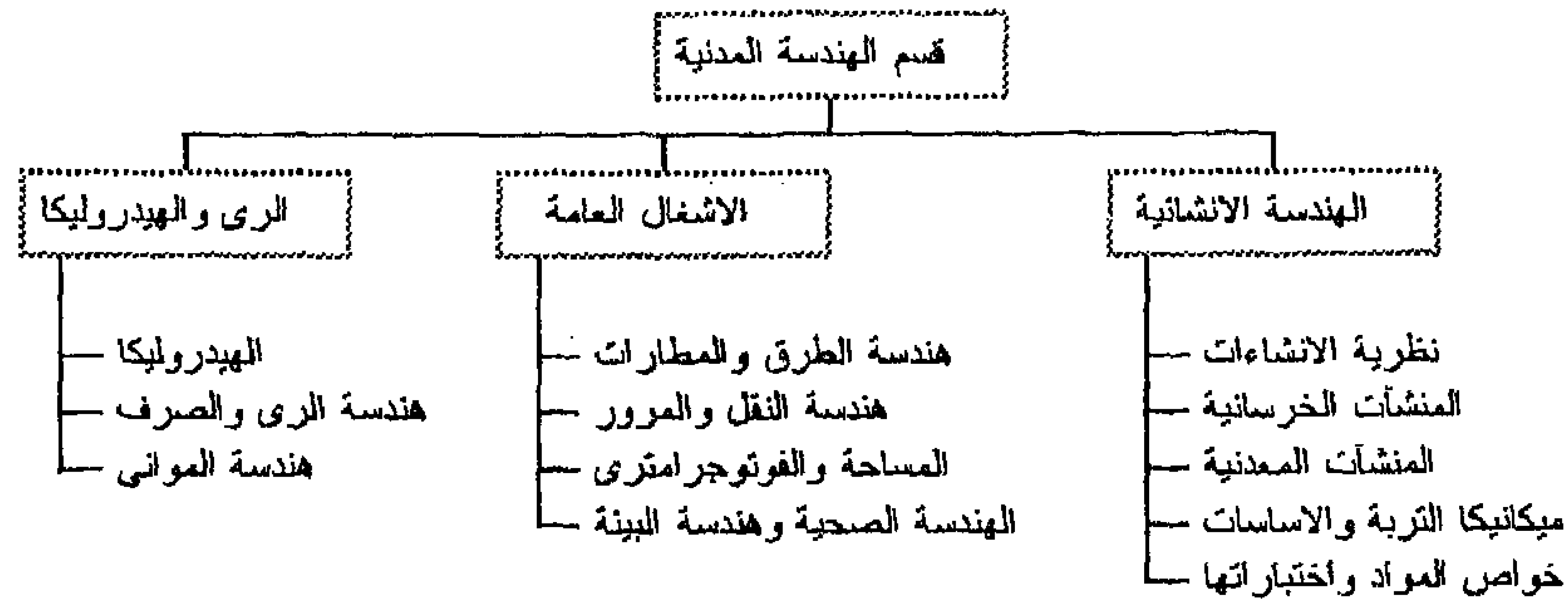
قسم الهندسة المدنية هو أحد الاقسام الحديثة بجامعة المنوفية حيث تأسس القسم عام ١٩٨٤ وتخرجت أول دفعة من القسم على مستوى البكالوريوس عام ١٩٨٩، وبدأ القبول فى برامج الدراسات العليا بالقسم عام ١٩٩٠ حيث تم تخريج اكثر من ثلاثين رسالة للماجستير وستة رسائل للدكتوراه حتى عام ١٩٩٧ وهو بالنسبة الى عدد الطلاب المقبولين بالقسم من اعلى المعدلات فى الاقسام المدنية فى الجامعات المصرية.

٢- مجالات الابحاث

انشئت كلية الهندسة بجامعة المنوفية لخدمة محافظة المنوفية والمحافظات القريبة منها مع اهتمام خاص بالمناطق الصحراوية والتى تعتبر الامتداد الطبيعى للمناطق العمرانية بالدولة ولذلك وضعت خطة الدراسات العليا بالقسم لتواكب احتياجات المجتمعات الحالية والجديدة واضعة فى الاعتبار النظرة المستقبلية لتطوير هذه المجتمعات فيما يخص مجال الهندسة المدنية. ويوضح شكل (١) التخصصات الرئيسية بالقسم واهتمامات كل تخصص فى فروع الهندسة المدنية مع العلم بأن خريج الهندسة المدنية لابد وان يكون ملما بجميع التخصصات المشار اليها.

٣- دور القسم فى المشاريع على المستوى القومى

ينظر القسم بنظره خاصة الى المساهمة فى الابحاث والدراسات التى تخص المشاريع القومية مثل مشروع ترعة السلام - مشروع تعمير سيناء - مشروع توشكى - مشروع تطوير نظام الرى فى الدلتا - ومشاريع تعمير الصحراء بصفة عامة وقد بدأ القسم بالفعل فى المساهمة فى بعض هذه المشاريع مثل ترعة السلام وتطوير نظام الرى فى الدلتا. كما يشارك اعضاء القسم فى العديد من الابحاث والدراسات ذات الصيغة القومية من خلال تعاقدات مع الجهات البحثية الأخرى مثل أكاديمية البحث العلمى ومراكز البحوث والجامعات.



شكل رقم ١ قسم الهندسة المدنية وفروعه المختلفة

٤- مجالات الابحاث الحالية

تغطى الابحاث الحالية بالقسم المجالات الآتية والتى تخدم البيئة التى تقع فى محيطها الجامعة:

١- مواد البناء الحديثة وطرق استخداماتها.
٢- التصميم الانشائى للمنشآت بما يتناسب مع ظروف البيئة.
٣- مشاكل المياه الجوفية بالمنطقة وتقييم الاضرار الناتجة عن ارتفاع منسوب المياه الجوفية وتلوثها.
٤- السلوكيات الحالية والمستقبلية للتربة الحاملة للمنشآت والطرق الممهدة والغير ممهدة وطرق التعامل معها وتحسين خواصها.
٥- سلوكيات التربة فى المناطق الصحراوية المحيطة وتصميم المنشآت المناسبة لهذه المناطق.
٦- اصلاح وترميم المنشآت وذلك للرفع من كفاءة الثروة العقارية القائمة.
٧- معالجة الصرف الصناعى وتلوث المياه الجوفية والسطحية.
٨- تحسين الصرف الصحى لقرى محافظة المنوفية.
٩- تأثير اعمال النحر على منشآت الرى.
١٠- دراسات خاصة للأعمال والمنشآت الواقعة على فروع النيل الرئيسية.
١١- دراسات خاصة على النظرة المستقبلية لشبكة الرى بالمنطقة
١٢- دراسة التأثير الحالى لطرق التخلص من النفايات الصلبة على البيئة المحيطة.
١٣- دراسات خاصة باعمال النقل داخل المحافظة.
١٤- دراسات خاصة بالاعمال المساحية وتطويرها.

٥- المعامل بالقسم

يحتوى القسم على مجموعة من المعامل المتخصصة هى:

١- معمل مقاومة المواد واختباراتها
٢- معمل ميكانيكا التربة والاساسات
٣- معمل المساحة والفوتوجرامترى
٤- معمل الطرق
٥- معمل الهندسة الصحية وهندسة البيئة
٦- معمل هندسة الرى والصرف
٧- جارى العمل بمعمل المنشآت الخرسانية

وقد قام القسم بشراء تجهيزات متقدمة لمعامل مقاومة واختبار المواد وميكانيكا التربة والاساسات بلغت قيمتها اكثر من مليون جنيه وتستخدم محتويات هذه المعامل فى تدريب الطلاب فى مرحلة البكالوريوس وفى الابحاث لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وطلاب الدراسات العليا، كما تستخدم فى تطوير صناعة الانشاءات بالمنطقة باجراء اختبارات الجودة والرقابة من خلال مركز البحوث والاستشارات الهندسية.

٦- تطوير القسم

يقوم القسم باجراء عمليات التطوير الداخلية به بصفة مستمرة وذلك من خلال خطط خمسية متتالية تشمله ضمن اقسام الكلية تراجع فيها محتويات المواد ومقارنتها بمثيلتها فى الجامعات العالمية، كما انه قد تم حديثا اقرار لجنة تقييم الاقسام بالجامعات من خلال لجنة معتمدة بواسطة المجلس الاعلى للجامعات.

وقد قام القسم بفتح قنوات علمية بينه وبين الاقسام المدنية بالجامعات المختلفة بدول المانيا وكندا والولايات المتحدة الامريكية وتم بالفعل تخريج عدد من طلاب الدراسات العليا من خلال هذه القنوات العلمية، كما يوفد القسم سنويا عددا من المبعوثين فى الدول المختلفة وكذلك بعثات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

٧- مساهمة القسم فى مركز البحوث والاستشارات الهندسية

انشئ مركز البحوث والاستشارات الهندسية بكلية الهندسة ببادرة من قسم الهندسة المدنية وصدرت لائحته الداخلية بموافقة المجلس الاعلى للجامعات بتاريخ ١٩٨٧/١/١٤ وقرار السيد الاستاذ الدكتور رئيس الجامعة رقم ٤١٩ بتاريخ ١٩٨٨/٦/٣٠.

ويشارك القسم فى أعمال المركز بأداء خدمات استشارية وهندسية وفنية فى مجالات عديدة وذلك لخدمة الجامعة والمحافظة والمناطق المحيطة وفى بعض الاحيان المناطق البعيدة. وقد روعى أن يكون الطابع الخاص لهذه الاعمال الجودة العالية وتطبيق المواصفات والكودات. ويتكون المركز من الفروع الآتية:

١- المكتب الاستشارى
٢- المعامل الهندسية بالكلية بالتخصصات المختلفة
٣- ورشة الكلية
٤- مركز الحاسب الآلى
٥- وحدة التدريب

ويساهم قسم الهندسة المدنية فى جميع وحدات المركز وبالأخص المكتب الاستشارى ومعامل الكلية ووحدة التدريب حيث تقوم هذه الوحدات بالاعمال الآتية:

ا- المكتب الاستشارى

يقوم المكتب الاستشارى بالاعمال الآتية:

١- التصميمات المعمارية - التخطيط العمرانى - الديكور
٢- التصميمات الانشائية للمنشآت الخرسانية والمنشآت المعدنية والمنشآت الخاصة مثل الكبارى والخزانات والصوامع.
٣- تخطيط وتصميم الطرق
٤- تصميم شبكات المياه والصرف الصحى
٥- دراسات خاصة بتطوير انظمة الرى والصرف بالاراضى الزراعية والاراضى الصحراوية
٦- الاعمال المساحية والفوتوجرامترى
٧- الاستشارات الهندسية فى مجالات تصميم وترميم المنشآت
٨- اعمال فحص ودراسة التربة والاساسات والجسات
٩- اعمال حفر الآبار وشبكات المياه
١٠- الدراسات البحثية فى تطوير مواد البناء
١١- الدراسات البحثية فى تثبيت التربة
١٢- الدراسات البحثية فى معالجة الصرف الصناعى وحماية البيئة

ب- معامل الكلية

يتم الاستعانة بمعامل الكلية فى اجراء بعض الاختبارات والدراسات الفنية ويمد القسم المركز بالامكانيات الفنية فى المعامل السابق ذكرها عاليه.

جـ- وحدة التدريب

تقوم وحدة التدريب بالمركز بعقد دورات تدريبية متخصصة فى كافة المجالات الهندسية والحاسب الآلى وذلك فى اطار خطة التعليم المستمر لخدمة ابناء المحافظة والمحافظات المجاورة ومن خلال هذه الوحدة يتم تثقيف وتحديث معلومات المهندسين والفنيين العاملين فى المجالات الهندسية المختلفة. ونظرا للخبرات الواسعة للسادة الاساتذة بالاقسام المختلفة يتم الاستعانة بهم فى الهيئات والوزارات المختلفة والشركات بالعديد من محافظات الجمهورية فى الدورات التدريبية للعاملين فى المجالات الهندسية المختلفة. ويساهم القسم المدنى فى عمل الدورات المتخصصة فى المجالات التالية:

١- ميكانيكا التربة والاساسات
٢- التصميم الانشائى
٣- ضبط الجودة للمشاريع الانشائية
٤- اختبارات مواد البناء
٥- ترميم واصلاح المنشآت
٦- التشييد وأساليبه
٧- تطبيق الكود والمواصفات المصرية فى المجالات الانشائية المختلفة
٨- الاعمال المساحية
٩- الرى والصرف وصيانة الترع والمصارف
١٠- تصميم وانشاء الطرق
١١- الهندسة الصحية وهندسة البيئة

ملخص

ان لقسم الهندسة المدنية دور فعال فى خدمة البيئة والمشاريع القومية وهو ما يضعه القسم ضمن الاهداف المنشودة من انشائه، ويتضح ذلك فى المشاركة الفعالة للقسم فى تطوير وتنمية المجتمع والحرص على التطوير الداخلى للقسم بما يتواكب مع التقدم المنشود للمجتمع والبيئة.





قسم الهندسة المعمارية لخدمة البيئة وتطويرها نحو بيئة معمارية أفضل

أ.د. محمود عبد الهادى الأكيابى
رئيس قسم الهندسة المعمارية

أولاً : مقدمة

إنشىء قسم العمارة حديثاً فى عام ١٩٩٠ وهو أحدث قسم بكلية الهندسة بشبين الكوم جامعة المنوفية وتخرجت أول دفعة عام ١٩٩٥ وبدأ القبول فى برامج الدراسات العليا بالقسم عام ١٩٩٤ وقام العديد من الكلية بالتسجيل للحصول على درجة الماجستير ودرجة الدكتوراه فى العمارة .

ثانياً : مجال الأعمال والبحث

إنشأت كلية الهندسة بشبين الكوم جامعة المنوفية لخدمة محافظة المنوفية والمناطق المحيطة بها وبالأخص المناطق الصحراوية مثل مدينة السادات التى ضمت إلى محافظة المنوفية حيث يقوم القسم بتوجيه مجالات الدراسة والبحث ضمن خطة الدراسات العليا للعمل بالنظريات وبالإساليب الحديثة والمتطورة للبناء بالمناطق الصحراوية كنموذج يحتذى به لباقى مناطق الجمهورية التى تتمتع ببيئة صحراوية فى معظم مساحاتها .

ثالثاً : مجهودات القسم فى المشروعات القومية

يضم القسم من أعضاء هيئة التدريس من ذوى الخبرات المختلفة (تخطيط - عمارة - بيئة - إنشاءات - صحى - كهرباء - حسابات الكميات وأعداد المواصفات الفنية) .

ويقومون بالإشتراك ضمن وحدة ذات طابع خاص (مركز الإستشارات الهندسية بالكلية) فى المشروعات الخاصة بمحافظة المنوفية وتشمل على سبيل المثال لا الحصر :-

١ - أعداد المخطط العام لجامعة المنوفية بمدينة السادات ٠

٢ - أعداد تصميمات العديد من الكليات التابعة لجامعة المنوفية ٠

٣ - تصميم مبنى الكلية المركزية لجامعة المنوفية ٠

٤ - تصميم مبنى الصالة الرياضية المغطاه ٠

٥ - الأشتراك فى تجديد ستاد النادى الرياضى بشبين الكوم ٠

٦ - الأشتراك فى معاينات الأبنية الحكومية لمحافظة المنوفية لتقرير حالاتها مثل مستشفى السادات بمدينة السادات ٠

رابعاً : مجالات الأبحاث بالقسم

تغطى الأبحاث الخاصة بأقسام الدراسات العليا (تخطيط - عمارة) جميع حالات تطوير البيئة الريفية بمحافظة المنوفية وكذلك أبحاث مادة التخطيط حيث يقوم الطلبة بأعداد الدراسة وإعادة التخطيط بالمناطق الحالية لتطويرها بما يتناسب مع النظريات الحديثة ٠

خامساً : المعامل بالقسم

يحتوى القسم على المعامل التالية : -

١ - معمل كمبيوتر وتحتوى على أجهزة عديدة وطابعات بالليزر وذلك لتدريب الطلبة على أستخدام الكمبيوتر فى أعمال التصميم ٠

٢ - معمل تصوير وتحميض الأفلام حيث يقوم القسم بأعداد الأفلام للعرض على الطلبة ما يتم بالطبع من نماذج مثالية أو نماذج للنقد عن طريق العرض بأجهزة البروجتكور أو الفيديو ٠

الخلاصة

قام قسم الهندسة المعمارية لخدمة البيئة الريفية مكان نشأته ويضع كافة خبرات وأمكانيات العاملين من أعضاء هيئة التدريس والطلبة فى خدمة المشاريع القومية الخاصة بالبيئة الريفية كما يحرص القسم على التطوير بما يتمشى مع التقدم نحو بيئة أفضل للدخول إلى القرن الحادى والعشرون .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



أنشطة قسم هندسة الإنتاج والتصميم

فى مجال التنمية الريفية

أ.د. احمد رفعت الدسوقى السيسى

نظرا للإهتمام الهائل الذى يغزو العالم حاليا للإهتمام بالبيئة على جميع المستويات – سواء فى الدول المتقدمة او فى الدول النامية – اولى قسم هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكى ، بكلية الهندسة بشبين الكوم – جامعة المنوفية منذو ما يقرب على عشرين عام الإهتمام بالبيئة الريفية وحيث أن كلية الهندسة هى أحد المؤسسات التى أنشأت بمحافظة المنوفية فقد اجرى القسم العديد من الأبحاث ورسائل الماجستير والدكتوراة فى مجالات تتناول القضايا البيئية للمحافظة والتى تخدم بصورة مباشرة المجتمع الزراعى والريفى .

ويمكن تقسيم هذه المشاريع والأبحاث الى ثلاثة أقسام رئيسية :-

١- مشروعات او ابحاث ذات طابع أكاديمى على المعدات الزراعية .

٢- مشروعات او ابحاث تطبيقية على المعدات والمحاصيل .

٣- دراسات أو ابحاث اقتصادية على المجالات السابقة .

وسوف نورد فيما يلى أمثلة على كل نوع من الأنواع السابقة :

أولا : مشروعات او ابحاث ذات طابع أكاديمى على المعدات الزراعية :

من الواضح أن المشروعات والأبحاث التالى ذكر عناوينها تهدف الى تحسين أداء المعدات الزراعية مثل المضخة الطاردة المركزية المنخفضة العلو . والعناوين التالية تغطى جانبا كبيرا فى هذا المجال :-

1- Effect of Water Pressure on the Vibration of Electric Irrigation Pumps.

(رسالة دكتوراه – ١٩٨٠)

2. **Effect of Prime -Mover on the Vibraon of Electric Lrrigation Pumps.**

(رسالة دكتوراه – ١٩٨٠)

3. **Effect of Prime- mover and Muddy Water on the Low Prssure Centrifugal Pump Characteristics.**

4. **Torsional Vibration In Nile Irrigation Low Pressre Centrifugal Pump.**

(رسالة دكتوراه– ١٩٨٢)

5. **Investigation of Centrifugai Pump Characteristics Driven by Rotary Cultivator.**

٦. اهتزازات مضخات الطرد المركزي ذات العلو المنخفض المستخدمة في الرى.

(رسالة ماجستير – ١٩٨٠)

امثله على المشروعات او الابحاث عن المعدات الزراعية

7. 1- **Investigation of Dynamic Loads In The Transmissons of Rotory Cultivator.**

(رسالة ماجستير – ١٩٨٢)

٨.ـ دراسة مقارنه عن آلات الدراس باستخدام قدره مختلفه

(رسالة ماجيسير – ١٩٧٩)

٩.ـ تحليل الاجهادات فى أسلحه البلدوزر باستخدام طريقتى العناصر المحدوده والمرونة

(رسالة ماجيسير – ١٩٨٣)

١٠.ـ ميكانيكا الحرث والاجهادات الناتجه في اسلحه المحاريث

(رسالة ماجستير – ١٩٨٣)

١١.ـ هندسة واقتصاديات استصلاح الأراضي (دراسة التأثير المتبادل بين العجله والتربه)

(رسالة دكتوراه – ١٩٩٢)

حيث تم أعداد نموذج رياضي يوضح علاقة التداخل بين العجله والتربه معتمدا على التجارب المعمليه البسـيطه ويعالج على نطاق واسع مشكلة مقاومه التدحرج والطاقه.

ثانيا:ـ مشروعات أو أبحاث تطبيقيه على المعدات والمحاصيل الزراعية :

وستورد بعض الأمثلة من المشروعات والأبحاث التى تخدم فى هذا المجال

١- سريان الموائع واستخدامها فى الرى لمقاومه الآفات

(رسالة ماجيسير – ١٩٨٠)

٢- الاختيار الاقتصادى الأمثل للمحركات التى تخدم حدائق الموالح

(رسالة ماجيسير – ١٩٨٠)

٣- نظم المعلومات للانشطه الريفيه

(رسالة ماجستير – ١٩٨١)

٤- تطوير بعض التصميمات الهندسية للرى بمياة النيل

(رسالة ماجستير – ١٩٨٢)

٥- دراسة على المحراث تحت التربه

(رسالة ماجستير – ١٩٨٢)

٦- تصميم الأفران مع دراسة تطبيق الأفران الزجاج للاستخدامات الريفيه،

(رسالة ماحستبر – ١٩٨٠)

٧- تعزيز البلاستك بالياف من التيل عوضا عن الياف الزجاج .. بهدف الحصول على منتج رخيص التكلفه عاليه الجوده

(بحث – ١٩٩٧)

ثالثا: دراسات أوأبحاث إقتصاديه على المعدات والمحاصيل الزراعيه،

1- Economical Comparative Study Between Tractor, Diesel, Electric Motor And Animal As Aprime-Mover For Nile Irrigation.

(رساله دكتوراه – ١٩٨٠)

2- Comparative Economical Study Of Rotary Culitvator For Different Agricultural Process.

(رساله ماحستبر – ١٩٨٢)

٣- هندسه اقتصاديات تسويه الارض

(رساله ماحستبر – ١٩٨٦)

٤- إقتصاديات وهندسه اللوادر متوسطه القدره واستخدامها فى الانشطه الزراعيه

(رساله ماحستبر – ١٩٨٦)

٥- تطبيق نماذج طريقه المخزون الديناميكيه على بعض المخزونات الزراعية

(رساله ماحستبر – ١٩٨٠)

رابعا:- انشطه صندوق الورش كوحده ذات طابع خاص

خامسا :- الاسهام فى الكفايه الانتاجية والعمل على زياده معدلات الاداء سواء فى مجالات الخدمات او الانتاج وذلك من خلال اعداد برامج وتنظيم دورات تدريبيه فى شتى المجالات المطلوب للافراد والهيئات سواء اثناء الخدمه او قبلها والتى منها:

١- ضبط الجوده والاختيارات الميكانيكيه للمواد الهندسية

٢- هندسة اللحام : العمليات واالتفتيش وضبط الجوده

٣- تقنيه واستخدامات الفلزات والسبائك الصناعيه

٤- الاختبارات غير الاتلافيه باستخدام الموجات فوق السمعيه

٥- المعالجه الحراريه وضبط جودة الصلب

٦- المواد الحراريه الصناعيه

٧- تحليل الانهيارات ومنعها

٨- منع التاكل عن طريق التكسيه السطحيه

٩- الطرق الحديثه لاختيار المعدات

١٠- الطرق العلميه للتحكم فى مستوى الضوضاء فى المكاتب والمصانع

١١- تطبيقات الحاسب الالى فى التخطيط الصناعىوالتحليل والتحكم

١٢- تخطيط عمليات الصيانه

١٣- الامن الصناعى وطرق منع الحوادث

١٤- المواصفات والعطاءات والعقود للمشروعات الهندسية

١٥- اداره الجوده الصناعيه التخطيط والتحليل والضبط

سادسا :- ولخلق إنتماء إقليمى لطلبة كلية الهندسة فقد تم ادخال تعديلات فى اللائحة التعليمية تتضمن التدريب الميدانى وزيارة المصانع المنتشرة فى المحافظة للوقوف على سلبياتها وايجابياتها واعداد برامج إحصائية مع عمل مشاريع ذات الصلة بأنشطة تلك المصانع .

ان الرؤيا المستقبلية لاعضاء هيئة التدريس والعاملين بورش قسم هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكى يمكن أن تدرج فى :-

١- المشروعات والدراسات ذات طابع هندسى وتعليمى وتهدف الى خدمة المجتمع وتنمية البيئة وهذه المشروعات تتميز بالطابع الإقليمى لجامعة المنوفية مثل :-

أ - تصنيع معدات زراعية متعددة الأغراض وتخدم الحيازات الصغيرة التى تتميز بها محافظة المنوفية .

ب - تصنيع معدات لتجميع مخلفات المحاصيل الزراعية والإستفادة بها فى عمل أعلاف للحيوان - إستخدامات الأفران - وخلافة .

ج- تصنيع ناقلات صغيرة للحبوب للإستخدام فى الحيازات الصغيرة .

د- دورات تدريبية تحويليه - الهدف منها اعادة توزيع العاملين بالمؤسسات الحكومية بمحافظة المنوفية وتأهيلهم بما يتفق واحتياجات سوق العمل فى المحافظة وذلك للحد من البطالة المقنعة .

هـ- دورات تدريبية على تكنولوجيا الصناعات الصغيرة وذلك للمؤهلات الفنية المتوسطة والمهندسين العاطلين لتأهيلهم لعمل مشاريع صغيرة فى هذا المجال .

و- دورات تدريبيه للفنيين والمهندسين بالمصانع المجاورة مثل غزل شبين - السادات - قويسنا - فى القياسات وضبط الجودة وذلك لتحسين دقة المنتجات والوصول الى الدقة العالمية المطلوبة .

ز-المشاركة فى الدراسة والتصنيع لإقامة مصانع المخلفات الصناعية والزراعية واعادة استخدامها مثل :-

١- انتاج البيوجاز .

٢- الأسمدة .

٣- الفلاتر بأنواعها المختلفة .

ح – تصميم وتصنيع المعدات الخاصة بالصناعات الصغيرة مثل قطع الغيار والأغلفة والأغطية المعدنية والخشبية وخلافه .

ط– تخطيط الورش الصغيرة لصيانة المعدات الزراعية ووحدات لتجميع المعدات الزراعية الصغيرة وورش النجارة .

ك– اعداد دراسات الجدوى بتقليل تكلفة المنتج واختيار طرق الحصول على أكبر عائد بالنسبة لعقود الشراء وعقود البيع .

ل– تصنيف رمل منطقتى قويسنا والسادات لاستخدامها فى رمل المسبوكات وصناعة الزجاج والطوب الحرارى .

م – تطوير صناعة الطوب الطفلى ببحث إمكانية تغيير فى نوعية ونسب مكوناته أو حل المشاكل الصناعية المتعلقة بتآكل مكونات الخلاطات .





نشاط قسم الهندسة الكهربية
فى مجال خدمة البيئة وتنمية المجتمع

أ.د/ صبري عبد اللطيف محمود
رئيس قسم الهندسة الكهربية
كليةالهندسة- جامعة المنوفية

نبذة عامة عن القسم:-

انشئ قسم الهندسة الكهربية بكلية الهندسة بشبين الكوم / جامعة المنوفية عام ١٩٥٨م ضمن أقسام المعهد العالي الصناعي(سابقا) وسمي حينذاك بقسم هندسة القوي الكهربيه والآلات ، وبمناسبة انشاء جامعة المنوفيه عام ١٩٧٦م أصبح القسم ضمن اقسام كلية الهندسه والتكنولوجيا بشبين الكوم وتحت نفس المسمي ، واستمرت هذه التسميه حتي صدرت لائحه جديده بدأ العمل بها عام ١٩٨٩م وسمي القسم بقسم الهندسه الكهربيه (حتي الآن) ،

وفي الماضي اعتمد القسم علي انتداب أعضاء هيئة تدريس من الجامعات الأخري حيث كان عدد أعضاء هيئه التريس بالقسم عام ١٩٧٨م أثنان فقط ، تطور العدد نتيجه للبعثات الخارجيه والمنح الداخليه حتي اصبح الآن ٥٦ عضو هيئة تدريس (١٨أستاذ + ١٩ أستاذ مساعد + ١٩ مدرس) حصل منهم ٢٨ علي الدكتوراه من القسم باستخدام امكانيات القسم ،

ويقدم القسم برنامجا مخططا لنيل درجة البكالوريوس في علوم الهندسه الكهربيه مدته خمس سنوات (بما فيها السنه الاعداديه) يحصل الطالب (الطالبه) في السنوات الأربع الأولي منه علي قاعده قويه من العلوم والرياضيات الأساسيه وعلوم الحاسب ، وفي السنه النهائيه يحصل الطالب (الطالبه) علي قدر من التخصص عن طريق المواد الأختياريه التي تتيح التركيز علي مجال محدد من علوم الهندسه الكهربيه بأحد التخصصات المعروفه وهي :-

الكترونيات القوي - التحكم في الآلات الكهربيه - الآلات الكهربيه - القوي الكهربيه - هندسة الضغط العالي الطاقه الجديده والمتجدده - الحاسبات والتحكم الآلي -

كما يقدم القسم برنامجا مخططا للدراسات العليا لنيل الدرجات العلميه الآتيه :-

- دبلوم الدراسات العليا في التخصصات الآتيه :-
  هندسة الآلات الكهربيه - هندسة الجهد العالي - هندسة القوي الكهربيه - هندسة الكترونيات القوي تطبيقات التحكم في نظم القوي والآلات الكهربيه - هندسة حماية الشبكات ،
- درجة الماجستير في الهندسه الكهربيه ،
- درجة دكتوراه الفلسفه في الهندسه الكهربيه ،

٢- نشاط القسم فى مجال خدمة البيئة

وفي مجال الطاقه الجديده فقد تم بالقسم منح عدد ٢ رسالة دكتوراه وثلاثة رسائل ماجستير ٠ وأجراء خمسة مشاريع تخرج لدرجة البكالوريوس كما تم نشرعدد ٥٩ بحث في هذا المجال في دوريات ومؤتمرات علميه وخارجيه قام بها الساده:-

١- أ٠د/ احمد عبدالله محمد أحمد
٢- أ٠د/ عاطف عبدالحكيم الزفتاوي
٣- د/ احمد حسانين مرسى
٤- د/ عزالدين شعبان عبدالعزيز عابدين
٥- د/ جمال الدين السعيد محمد علي

ومرفق بيان بالرسائل والمشاريع والأبحاث التى تمت فى هذا المجال ٠

٣- نشاط القسم فىمجال الدورات التدريبية والاستشارات الهندسية

يقوم مركز الحاسب الألى بإعداد دورات فى مجال علوم الحاسب الألى وكذلك قدم القسم دورات تدريبية للمهندسين العاملين بمرفق المياه بمحافظة الغربية فى مجال صيانة معدات رفع المياه ٠

كما قدم القسم العديد من الاستشارات الهندسية بمحافظة المنوفية وخاصة فى مجال الشبكات الكهربية. كذلك قد ساهم بالعديد من الأبحاث التى ساعدت على حل مشاكل بعض الصناعات ومنها على سبيل المثال تطوير محولات اللحام بشركة الماكو. وكذلك تحسين أداء محركات التهوية بعنابر شركة الدلتا للغزل والنسيج بطنطا ٠

والقسم على استعداد بما لديه من خبرات عديدة تقديم الاستشارات الهندسية فى مجال الهندسة الكهربية ٠

الرسائل العلمية ومشروعات الطاقة الجديدة

أولا: رسائل دكتوراه

1- **A.A. El-Zeftawy;** "Effect of Introduction of Small Scale Intermittent Power Generation Units on Distribution Systems" Ph.D. Thesis, Faculty of Engineering, Menoufia University. 1985.

2- **M.N. Iskander;** "Double Excited Induction Machine Used in Wind Electric Energy Conversion System" Ph.D. Thesis, Faculty of Engineering, Menoufia University, 1991

ثانيا رسائل الماجستير:-

1- **M.A. Sayed Ahmed;** "Residential Photovoltaic Power System Design and Economy" M.Sc. Thesis, Faculty of Engineering, Menoufia University, 1994.

2- **A.E. El-Gharbawy;** "Stability of Wind-Generator with Different Modes of Operation". M.Sc. Thesis, Faculty of Engineering, Menoufia University, 1995.

3- **M.M. Khater;** "Modelling and Control of Stand- Alone Photovoltaic / Diesel Generating Scheme" M.Sc. Thesis, Faculty of Engineering, Menoufia University.

ثالثا : مشروعات درجة البكالوريوس

1- "Design of Solar Photovolatic Power System to Electrify an Egyptian Village" B.Sc. Project, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Menoufia University, 1994.

2- "Design and Analysis of Solar Pholovoltaic Power System Supplying a Water-Pump-Set" B.Sc. Project, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Menoufia University, 1996.

الأبحاث العلمية التي تمت بقسم الهندسة الكهربية خلال السنوات الخمسة الأخيرة في مجالات الطاقة الجديدة:

1- A.A. El-Zeftawy;

"Economic Worth Analysis of Residential Photovolatic Power System" Proceedings of International Conference of Applications of Solar & Renewable Energy, ASRE'92, Cairo, Egypt, April 19-22, PP. 331-338.

2- G.E. M. Aly,

"Dynamic Stability Analysis of a Wind Driven Permanent Magnet Synchronous Generator", International Conference on Applications of Solar & Renewable Energy, April 19-22, Cairo, Egypt, No. 56, PP. 623-631, 1992.

3- E.S. Abdin,

"Dynamic Performance of a Wind-Driven Permanent Magnet Generator Interfaced to the Utility by ab AC/DC/AC Link", MEPCON'92, Assiut, Egypt.

4- A.A. El-Zeftawy

"Impact of Renewable Power Sources on Customer Service Reliability" Proceedings of 1992 International Renewable Energy Conference. Amman, Jorhan, June 22-26, 1992, PP. 33-40.

5- G.E.M. Aly;

"Modelling and Analysis of a Wind Turbine Driven Induction Generator", 1992, International Renewable Energy Conference, June 22-26 1992, Amman, Jordan, Vol. II, PP. 575-582.

6- A.A. El-Zeftawy;

"Economical Assessment of Private Sector for Power Generation in Egypt" IEEE Energy Conversion Transaction, Vol. 7, No. 3, September 1992, PP. 405-408.

7- L.A. El-Zeftawy and A.A. El-Zeftawy;

"Egyptian Utility Interactive Residential Photovoltaic Power System" Proceedings of International AMSE Conference, Applications of Singals.

8- A.A. Zeftawy, L.A. El-Zeftawy and S.M. El-Kholy;

"Technical Assessment of Operating Renewable Power Sources as a private Generation System" Proceedings of International AMSE Conference, Applications of Singals, Data System Methodologies to Engineering Problems. Alexandria, Egypt, December 28-30, 1992, Vol. 3, PP, 207-223.

9- **A.A. Mohamed:**

"Approximate Analysis of DEIC Operating with Wind Energy Conversion System" Proceeding of Intern. Conf., Singals, Data & System. Calcuta, Ondia, Dec. 7-9, 1992, AMSe Press, vol. 3, PP 3-12.

10- **A.A. El-Zeftawy;**

"Optimal and Economical Sizing of Residential Photovolatic System" Proceeding of the Cairo Third International Conference on Renewable Energy Sources, Cairo, Egypt, Dec. 29, 1992/Jan. 2, 1993, PP. 35-46.

11- **M.N. Iskander, A.A. Mohamed and M.T. El-Hagry;**

Measures Proposed for the Third Cairo Intern. Conf. on Renewable Energy Sources, Cairo, Egypt.

12- **A.M. Sharaf, E.S. Abdin and S.A. Hassan;**

"Application of Induction Generators in Stand-Alone Wind Energy Conversion Scheme", Inter. Conf. on Applications of Solar & Renewable Energy. Cairo, Egypt, 1992.

13- **A.A. Mohamed;**

"DEIG of Wide Range Operating with Wind Energy Conversion System" ibid, PP 413-421.

14- **G.E.M. Aly and A.A. El-Zeftawy;**

"Sensitivity Analysis of Wind Energy Conversion System Economy Engineering Research Bulletin of Faculty of Engineering, Menoufia University, Vol. 16, No. 2, 1993, PP. 141-155.

15- **A.A. El-Zeftawy, F.A. El-Said and A.E. El-Gharbawy;**

"Extended Stability of Wound Rotor Induction Generator Driven by Wind Turbine" Proceedings of Al-Azher Engineering Third International Conference, Cairo, Egypt, December 18-21, 1993, Vol. 5, PP. 341-352.

16- **A.A. Mohamed, A.A. El-Zeftawy and M.A. Said- Ahmed;**

"Computation of Solar Radiation for Electrical Generation" Proceedings of Al-Azher Engineering Third International Conference, Cairo, Egypt. December 18-21, 1993, Vol. 5, PP. 640-651.

17- **A.A. Mohamed, G.A. Ghoneem and F.E. Abdel-Kader.**

"New Wide Speed Range Wind Energy Generator System". Proceeding of Al-Azhar Engineering Third International Conference, AEIC" 93, AlAzhar University, Cairo, Dec. 18-21, 1993, Vol. 5, PP. 23-33.

18- **G.E.M. Aly and A.A. Mohamed.**

"Dynamic Stability of Wind Energy Conversion System". Proceeding of Al-Azhar Engineering Thid International Conference, AEIC'93, Alpri-Azhar University, Cairo, Dec. 18-21, 1993, Vol. 5, PP. 320-328.

19- **A.A. El-Zeftawy;**

"Effect of Wind Data Situation on the Accuracy of Wind Energy System Output Calculations "AMSE Periodicals of Modelling, Measurement & Control, C, Vol. 44, No. 3, 1994, PP. 13-20.

20- A.A. El-Zeftaqwy;

"Modelling and Evaluating the Rliability of Power Generation Systems" AMSE Periodicals of Modelling, Measurement & Control, A. Vol. 54, No. 4, 1994, PP. 1- 8.

21- A.A. El-Zeftawy, A.A. Mohamed and M.A. Sayed-Ahmed;

"Installation of Residential PV System at Different Regisns of Egypt, Design and Elonomy" Proceeding of Cairo Fourth International Conference, Energy, Developing & Environment, Cairo, Egypt, October 24-27, 1994, Vol. 1, PP. 435-4445.

22- A.A. El-Zeftawy and G.E.M. Aly;

"Hybrid of Solar Photovoltaic and Wind Energy Systems Supply ans Isolated Load" Proceedings of First Engineering Conference - Mansoura 1995, March 28-30, 1995, Mansoura, Egypt, Vol. 1, PP 53 - 60.

23- A.A. El-Zeftawy;

"Application and Problems of Installation Residential Photovoltaic System in Egypt" Proceedings of Fourth Middle East Power Systems Conference, Mepcon'96, January 3-5, 1996, Luxor, Egypt, PP. 286-292.

24- G.E. Aly and A.A. El-Zeftawy;

"Correlation Between Renewable Energy Source's Energy Output and Load" Proceedings of Cairo Fifth International Conference on Energy & Environment, Cairo, Egypt, June 3-6, 1996, Vol. I, PP. 513-521.





بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة المنوفية
كلية الهندسة بشبين الكوم
قسم هندسة القوى الميكانيكية

دور قسم هندسة القوى الميكانيكية
فى خدمة المجتمع وتنمية البيئة

يقوم قسم هندسة القوى الميكانيكية بدور كبير وفعال فى مجال خدمة المجتمع وتنمية البيئة فى إطار دور الجامعة ككل فى هذا المجال.

وحيث أن حماية البيئة من التلوث أصبح من أولويات العمل القومى الآن فإن الجامعة فى هذا المجال تتحمل الجزء الأكبر فى دراسة أخطار التلوث البيئى وطرق الحماية منه وفى مجال هندسة القوى الميكانيكية يكون حماية الهواء من التلوث الناتج من عوادم السيارات ومحطات القوى الحرارية وكذلك التلوث السمعى الناتج من حركة السيارات فى الشوارع والأنفاق وكذلك فى المصانع الناتج من حركة الموجات الصوتية فى الأماكن المغلقة - من أهم التحديات المنوطة بهذا القسم .

يقوم قسم هندسة القوى الميكانيكية بعمل أبحاث تخدم البيئة فى مجال صناعات البترول والصناعات الكيماوية حيث تتعلق الأبحاث بدراسة خصائص وسلوك المضخات والمنظومات الهيدروليكية التى تتعامل مع سريان مكون من خليط (ماء + غاز + زيت)

ومن الأدوار المهمة التى يطلع القسم بها أيضا ترشيد استخدام الطاقة فى المحركات والمصانع واستخدام أنواع بديلة من الوقود تقلل من التلوث عند إحتراقها وكذلك رفع كفاءة أداء الآلات الحرارية والأفران مثل إستخدام الغاز الطبيعى كبديل للوقود التقليدى كوسيلة لتقليل تلوث الهواء بأكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون الضارة جدا لصحة الكائنات الحية - وعلى الإنسان بصفة خاصة بإستخدام الطاقة الشمسية كمصدر نظيف للطاقة فى أغراض مختلفة كتجليف الحبوب على سبيل المثال يعتبر من الأهداف المهمة للقسم .

وفى سبيل تحقيق ذلك يقوم القسم بتوجيه عدد كبير من مشاريع التخرج لطلبة البكالوريوس لهذه الوجهة . وكذلك هناك عدد كبير من دراسات الماجستير والدكتوراه وكذلك الأبحاث العلمية لأعضاء هيئة التدريس بالقسم فى هذا الأتجاه فى السنوات الأخيرة مشاركة منه فى تقليل التلوث وترشيد الطاقة .

١- مشاريع التخرج :

أ- هناك عدد كبير من مشاريع التخرج فى دراسة الملوثات الناتجة فى عادم ألات الإحتراق الداخلى لمعرفة نوعيتها وكمياتها عن إستخدام الوقود التقليدى ومدى خطورة هذه الملوثات على الكائنات الحية وكذلك معرفة ظروف الإحتراق التى تؤدى الى التقليل منها وكذلك إستخدام الغاز الطبيعى كبديل ومعرفة مدى أثر إستخدامه على تقليل الملوثات كأكاسيد النيتروجين .

منها مشروع باسم :

Emissions from spark ignition engines and their control

تحت إشراف كل من :

أ.د. أحمد حافظ العسكرى - د. أحمد عبدالمجيد سليم - د. غوض رشاد صيام

ب - كذلك أيضا مشاريع لإستخدام الطاقة الشمسية فى تجفيف الحبوب وصناعة الزبيب .

جـ - إستخدام أنواع بديلة للفريون فى التبريد لاتؤثر على طبقة الأوزون.

٢- فى مجال رسائل الماجستير والدكتوراه:

أ- هناك أيضا دراسة ماجستير بعنوان **Emissions of spark ignition engines** تحت إشراف :

أ.د. أحمد حافظ العسكرى - د. أحمد عبدالمجيد سليم - د. عوض رشاد صيام

وأخرى للدكتوراه بعنوان :

Combustion and emission characteristics of
Natural gas fueled, industrial spark ignition engines

تحت إشراف : أ.د. طاهر ابراهيم صبرى - أ.د. كيشاف فاردى - د. أحمد عبدالمجيد سليم

فى مجال إستخدام الغاز الطبيعى بدلا من البنزين فى محركات الإحتراق الداخلى ودراسة أثر إستخدامه على تقليل ملوثات الهواء من أكاسيد النيتروجين والوقود غير المحترق وكذلك دراسة إمكانية تشغيل ألات الإحتراق الداخلى بكفاءة عالية عند إستخدام خليط فقير بالوقود كوسيلة لتقليل أستهلاك الوقود وتقليل الملوثات وكذلك مدى إمكانية إستخدام الـ **Catalytic converter** لتقليل الملوثات وتم ذلك فى رسالة دكتوراه سيتم مناقشتها قريبا .

٣- فى مجال أبحاث أعضاء هيئة التدريس :

هناك عدد كبير من أبحاث أعضاء هيئة التدريس بالقسم تم نشرها وبعضها فى طور الدراسة فى المجالات الأتية :

أ- ترشيد إستخدام الطاقة بدراسة ظروف إحتراق مثلى تقلل من معدل إستهلاك الوقود فى الأفران والمراجل البخارية .

ب - أثر حقن الماء وبخار الماء فى غرف إحتراق الغلايات كوسيلة لتقليل أكاسيد النيتروجين الضارة .

هناك بحث بعنوان : Effect of water and steam injection combustion chamber as a mean for Nox reduction تحت إشراف :

أ.د. محمود عبدالفتاح القاضى – د. نبيل حنفى محمود – د. أحمد عبدالمجيد سليم

جـ – هناك أبحاث خاصة بتقليل الضوضاء Noise Pollution الناتج من حركة الموائع وخروجها من الأبواق والفتحات .

د – هناك أبحاث فى مجال تجفيف الحبوب باستخدام الطاقة الشمسية .

في مجال خدمة المجتمع :

أ- يقوم القسم بإعطاء دورات لرفع كفاءة المهندسين العاملين فى الصناعة وفى المواقع المختلفة فى المجالات الآتية :-

١- الطلمبات ٢- المنظومات الهيدروليكية ٣- محركات الإحتراق الداخلى (اصلاح وصيانة)

٤- الأفران ٥- التوربينات البخارية والغازية ٦- مولدات البخار ٧- هندسة تبريد وتكييف الهواء ٨ – المراوح – النفاخات والضواغط .

ب – يقوم القسم بتقديم الأستشارات الهندسية والفنية فى مجالات القسم الى الشركات والهيئات التى تطلبها من خلال مركز الإستشارات الهندسية بالكلية .

جـ – هناك مقترحات لمشاريع يمكن للقسم القيام بها :

١- تحويل مراجل البخار التى تعمل بالمازوت فى المصانع المختلفة فى المحافظات التالية :

محافظة المنوفية (مدينة السادات – مدينة مبارك الصناعية بقويسنا) لتعمل بالغاز الطبيعى وهناك خبرة سابقة لهذا المجال يقودها الأستاذ الدكتور/ أحمد العسكرى .

يمكن للقسم أن يقدم خبرته الى إدارة المرور بخصوص إختبار مدى صلاحية السيارات وموافقة عوادمها مع المسموح به قانونيا.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



INVESTIGATION OF GROUNDWATER RISE AND CONTAMINATION AT EL-BATANOUN AREA - MENOUFIA GOVERNORATE

A. A. YOUSSEF[1], S.A. ATTA[2], H.I. SALEH[3], M.A. EL-GELIL[4]

ABSTRACT

Ground water table rise as observed in several regions in Menoufia Governorate and Nile Delta was investigated. Factors affecting local ground water rise in El-Batanoun area were identified and means of remediation were recommended mainly through proper drainage system. The analysis of groundwater samples from El-Batanoun indicated increased salt concentration that may be harmfull to the infrastructure in the region mainly the pipelines for the drainage system. Therefore, appropriate precautions should be taken into consideration for the protection of piping system from corrosion.

Introduction

In the last few decades, the ground water table in the Nile Delta of Egypt has significantly risen. Water accumulation is referred to different sources mainly sewage, seepage from canals and drains and excess water from irrigation by flooding without suitable drainage systems. Wastewater contains harmful bacteria, acidic and alkali solutions.

[1] Chairman, Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt
[2] Head of Chemical Laboratory, Research Institute for Ground Water, El-Kanater Egypt
[3] Lecturer of Sanitary & Environmental Eng., Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt
[4] Graduate Student, Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt

More than five thousand villages are spreading along the Nile Delta which are mostly highly populated. Water supply networks have been completed in most of these villages, while sewerage system is lagging. The actual hydraulic gradient level of the whole area has increased after the High Dam construction, therefore, the ground water table of the Nile Delta is rising continuously and now may coincide with existing ground surface in low areas.

The complexity of the groundwater contamination is characterized by several walues such as precipitation in the area affecting a contaminated groundwater system, streamflow of rivers in the region, geological changes, discharge of liquid waste, including organic and inorganic chemicals, accidental spills and leaks from pits, behaviour of chemical contaminants in flowing groundwater, groundwater flow rate, and the occurrence of physical, chemical, and/or biological reactions (Haimes, 1986).

A study on chemical properties of ground water of the Nile Delta aquifer (Atta, 1979) showed that salinity increased in the northen part due to sea water intrusion, and that the predominant salt types in the southern part are mainly sodium, and calcium-chloride, then sodium, and magnesium-chloride. In the northern part, the predominant salt type is sodium-chloride. The concentration of sodium chloride in the groundwater of the Nile Delta aquifer increases from southern part to northern and eastern part reaching 1.54 equivalent/liter NaCl in the northern parts.

Pollution of shallow and groundwater in Deltaic aquifer was extensively studied (Atta, 1991; Atta, 1992) and findings were that: (a) saline water in coastal areas led to higher salt concentration, (b) pollution with municipal wastewater was limited to areas using untreated sewage for irrigation, (c) pollution with nitrates and phosphates due to fertilizers use was detected in some areas, (d) metals as Mn, Pb, and Cd were detected at levels higher than that allowable for potable water in some areas, and (e) concentration of ammonia and nitrite were very low due to possible nitrification effect on the infiltrating sewage, however, ammonium concentration in northern part were relatively high. Hydrochemical analysis for ground water and subsoil in Dakahleya Governorate showed that salinity was higher than that in groundwater in some areas due to rising of groundwater to the surface and evaporation thus leaving dissolved salts that increases the salinity of water. Salinity ranged between 936 to 7390

mg/l. The majority of these studied areas were characterized by an upward flow with water table depth ranging from 0.5 to 1.5 m.

In studying the increase of ground water level in the southern part of the Nile Delta region, i.e. Menoufia Governorate (Awad, 1993), upward ground flow was found to dominate in the northern part of the studied area while down flow dominated in the southern western part. In the middle part, there was alternated bands of upward and downward flow. El-Batanoun area lies in the upward ground water flow in which ground water level reaches ground surface level. The horizontal velocity of ground water in the southern part of the Nile Delta ranges from 6 to 30 m/year (Khalil et al., 1992).

Groundwater pollution from domestic activities was thoroughly discussed (IWACO/RIGW, 1988), available information and laboratory investigations showed that: (a) the main pollution sources from domestic activities comprises leakage from sewerage systems, septic tanks, and drains; (b) feacal coliform can often be found in shallow ground water sampled from wells near domestic pollution sources unless thick clay layers are present; (c) nitrate is the major component of the nitrogen cycle found to be present in ground water near domestic pollution sources; and (d) mineral salts may migrate to ground water through excessive use of fertilizers particularly nitrogen due to its high mobility.

Ground water table may also rise due to the effect of using fresh water pipelines supply to residential areas thus eliminating the need for extracting water from wells, unlimited supply with fresh water may lead to excess wastewater discharge, possible leakage in water pipes and joints, and leakage from tanks and sewerage disposal systems (Cartmell, 1987).

In an attempt for continuous monitoring of groundwater quality, monitoring network of observation wells in Menoufia Governorate was established by the Research Institute for Ground Water. The hydrochemical analysis of major elements from observation wells at different sites in Menoufia Governorate are illustrated in Table 1.

Table 1 Analysis of major elements in groundwater from observation wells in Menoufia Governorate:

	pH	Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	K^{+}	$HCO3^{-}$	$CO3^{--}$	Cl^{-}	$SO4^{--}$	EC mS/cm	TDS
Gireis	7.8	37	31	62	9	247	-	74	68	0.68	532
Bihwash	8.1	63	49	114	15	373	27	195	25	1.15	852
Samadon	7.9	16	21	63	11	176	-	94	4	0.42	388
Shatanof	7.7	47	23	61	10	320	-	39	45	0.48	550
Mesheref	7.7	31	22	43	9	159	27	74	21	0.50	377
Shobra Kbala	7.3	30	25	92	10	134	-	177	32	0.60	502
Meshirf	8.6	25	71	1574	68	85	19	2272	563	5.45	4673
Kafrel Dowar	8.5	6	3	161	6	97	10	192	44	0.72	524
El Erakeya	8.1	49	32	79	3	301	-	89	59	0.95	616
Kafrel Alawi	8.1	33	25	60	5	284	18	47	24	0.53	487
El Bendareya	8.5	22	77	23	2	335	12	88	8	0.67	570
Kalabishu	8.0	17	13	81		106	3	125	14	0.40	354
Tanbisha	7.8	26	25	44	7	211	-	41	42	0.39	400
Quissna	8.3	19	31	41	5	195	12	63	17	0.43	382

Source: IWACO/RIGW (1988)

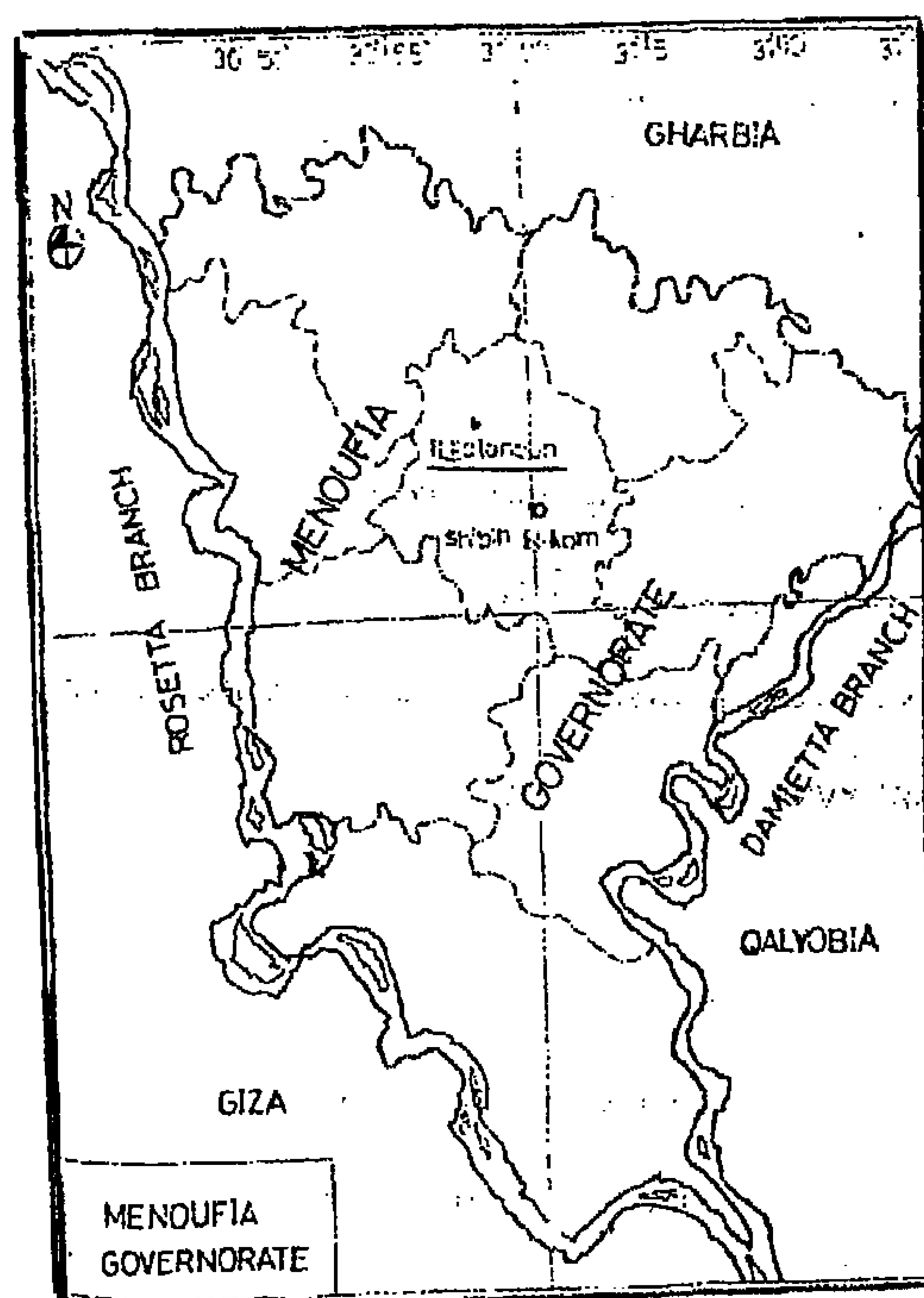


Fig. 1 Location of El-Batanoun Area

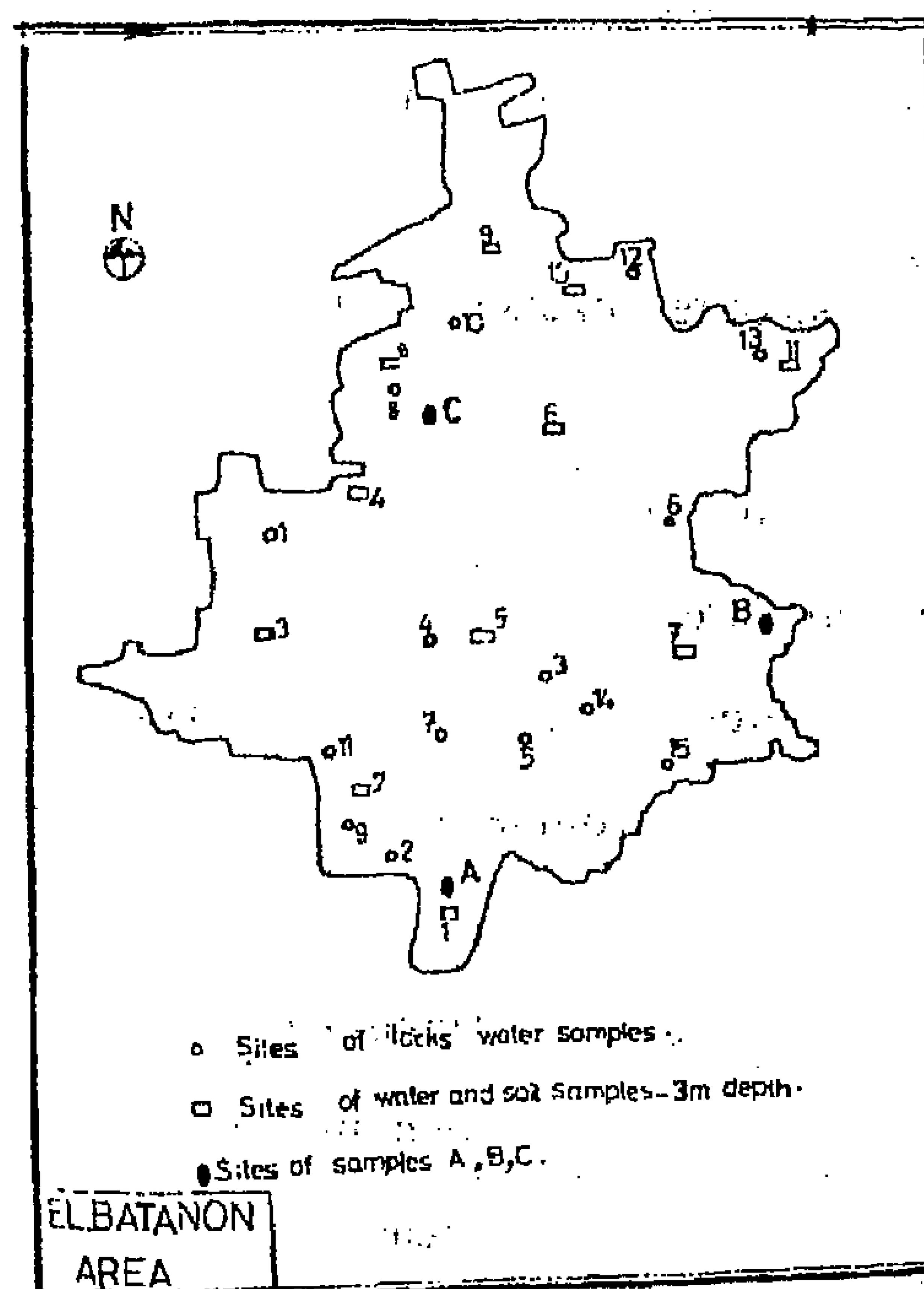


Fig.2 Locations of water sampling sites

Groundwater Quality in El-Batanoun Area

El-Batanoun village lies about five kilometers in the north west from Shebin El-Kom city. The area of this region is about ten square kilometers and the population about fifty thousand capita (Fig. 1). The residential community in El-Batanoun village suffers from the rise of groundwater table which is reflected in the formation of several lakes in the village and water accumulation in the basements and groundfloors of several buildings.

In studying the rising of groundwater table in El-Batanoun area, (i) topography of the willage was considered, (ii) samples of surface water were collected from 15 lacks, formed due to increase of ground water level; covering all the village, and (iii) eleven samples of subsurface water were collected from a depth of 3 meters from the natural surface of the ground in this area (Fig. 2).

Reasons for Ground Water Rise

Severe conditions of groundwater rising was observed in the area of El-Batanoun and groundwater level rising in the area can be attributed to the following findings:

1 - The area is a basin in relation to agricultural land around it, the level of populated regions is about 1.50 m lower than the bed level of canals and 0.80 m lower than that of drains.

2- The Rise of canals and drains bases above populated area level will induce water motion towards this region.

3- Agricultural land is leveled aroubnd 1.0 m above populated region thus leading to water motion towards buildings.

4- Agricultural drains were found to be oriented towards populated area which leads to water motion towards them.

5- Lack of suitable municipal and irrigation water drainage facilities.

6- Excess consumption of irrigation water.

7- Low infiltration through the land.

Collected and preserved water samples were analyzed for cations, anions, electrical conductivity, and total dissolved solids. Analysis of water samples denoted the following (Table 2 & 3):

- Total dissolved solids (TDS) in surface water samples are considerably high as compared with reported values for other regions in Menoufia Governorate (as shown in Table 1), this can be attributed to the effect of evaporation and salts concentration in the lacks.
- The predominant salt in surface water samples is NaCl.
- TDS in subsurface water samples is also high and can be attributed to the influence dictated by lack water to shallow subsurface water through diffusion and/or dispersion processes.

It is recommended to implement a planned program for lowering groundwater table in the area to enhance living conditions in the area. This shall also reduce the risk of public health hazards as stagnant water in open areas and building basements may contribute a source for microbial activities. In implementing the proposed drainage network for lowering groundwater table, agressive conditions excerted by both soil and groundwater to piping and other infrastructure elements should be addressed. Guidelines for agressive conditions classification based on selected factors are shown in Table 4.

When comparing the measured values for chlorides, sulphates, and electrical resistivity for both lake water samples and subsurface water samples with the previous guidelines, the following can be concluded (Fig. 3-8):

- groundwater is classified as moderately to highly agressive with respect to (w.r.t.) measured chlorides concentration.
- groundwater is classified as agressive to highly agressive w.r.t. measured sulphate concentration.
- groundwater is classified as highly agressive w.r.t calculated electrical resistivity.

These conditions have to be considered when selecting materials or adopting proper protection for infrastructure under these agressive conditions.

Table 2 Chemical Analysis for Lakes Water (mg/l)

Lake No.	EC mmohs /cm	pH units	Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	K^{+}	$HCO3^{-}$	$CO3^{--}$	Cl^{-}	$SO4^{--}$	$NO3^{-}$	TDS
1	1.93	7.46	65	113	221	43	610	-	350	104	20	1526
2	14.22	8.07	420	202	2772	47	1183	-	3920	1180	48	9772
3	16.5	7.55	461	620	2323	117	2806	-	4377	205	22	10931
4	3.09	8.93	125	75	396	23	683	144	433	60	22	1961
5	10.13	8.22	113	354	1576	98	1086	66	2521	522	17	6351
6	41.4	7.95	283	1482	7360	312	3514	-	13859	696	16	27522
7	10.1	7.65	404	319	1300	59	512	-	2016	1650	206	6466
8	21	8.44	32	676	3795	254	2074	150	6372	132	31	13516
9	3.28	8.1	16	100	552	13	470	-	841	70	6	2068
10	21.9	8.1	35	815	3450	293	2733	-	6259	175	22	13782
11	24.6	7.76	91	995	4186	16	244	-	8399	1190	198	15319
12	28.75	8.48	52	746	5888	312	3264	192	9237	330	11	20032
13	24	8.7	32	637	4416	351	2379	135	7210	230	24	15414
14	17.72	7.91	91	739	2944	254	2641	-	5112	460	17	12258
15	3.3	7.62	107	98	437	37	1208	-	426	46	19	2378

Table 3 Chemical Analysis of Subsurface Water @ 3m depth (mg/l)

Well No.	EC mmohs /cm	pH units	Ca^{++}	Mg^{++}	Na^{+}	K^{+}	$HCO3^{-}$	$CO3^{--}$	Cl^{-}	$SO4^{--}$	$NO3^{-}$	TDS
1	10.21	8.2	88	226	1941	137	793	30	3223	200	-	6638
2	12	7.69	420	243	2116	101	342	-	3401	1282	-	7905
3	11.2	8.2	252	311	1990	78	439	36	3145	1296	-	7547
4	14.9	8.24	380	404	2668	39	183	18	4143	2299	-	10134
5	1.9	7.6	8	7	414	16	159	-	560	48	-	1212
6	10.8	8.04	380	404	1622	254	207	-	2308	1402	-	6577
7	13.96	8.43	80	413	2599	94	427	48	4899	235	-	8795
8	33.3	7.6	404	1177	5566	234	244	-	11715	1400	-	20740
9	12	8.15	112	297	2208	156	207	-	4026	499	-	7505
10	19.2	8.13	44	372	4117	312	1537	-	6163	778	-	13323
11	8.8	8.2	168	170	1599	62	464	12	2450	754	-	5679

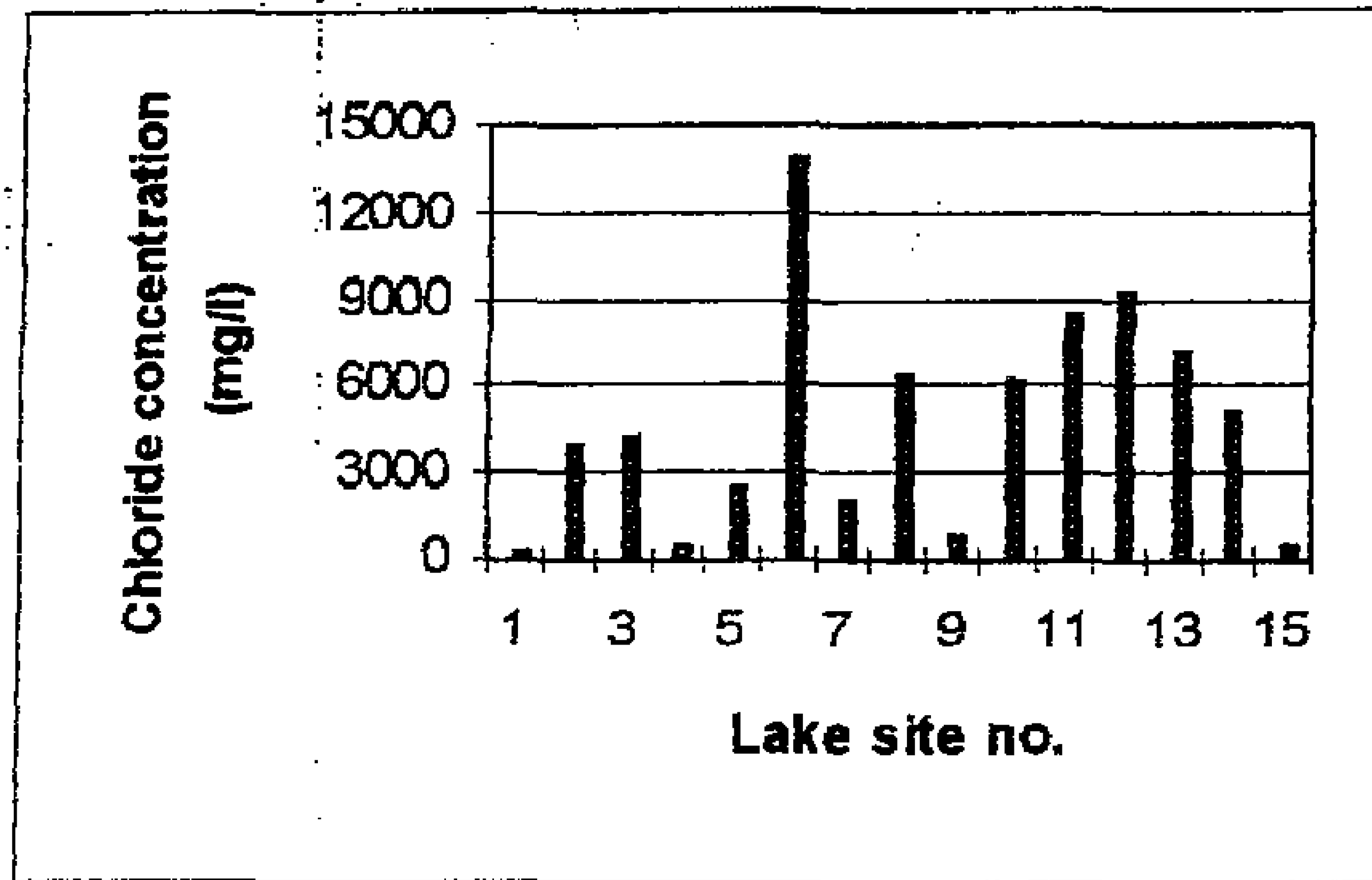


Fig. 3 Chloride ion conc. in lake water sample

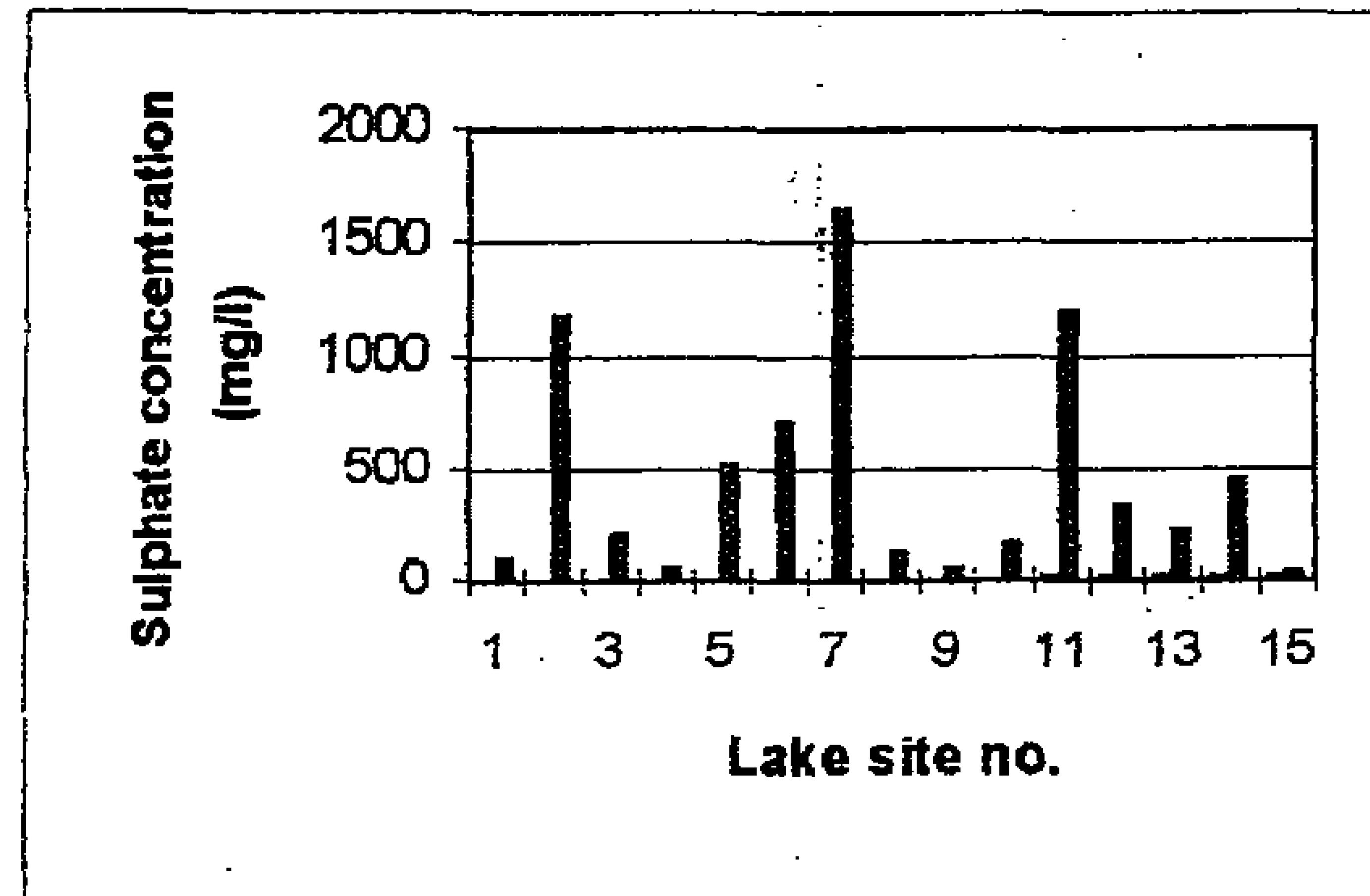


Fig. 4 Suophate ion conc. in lake water sample

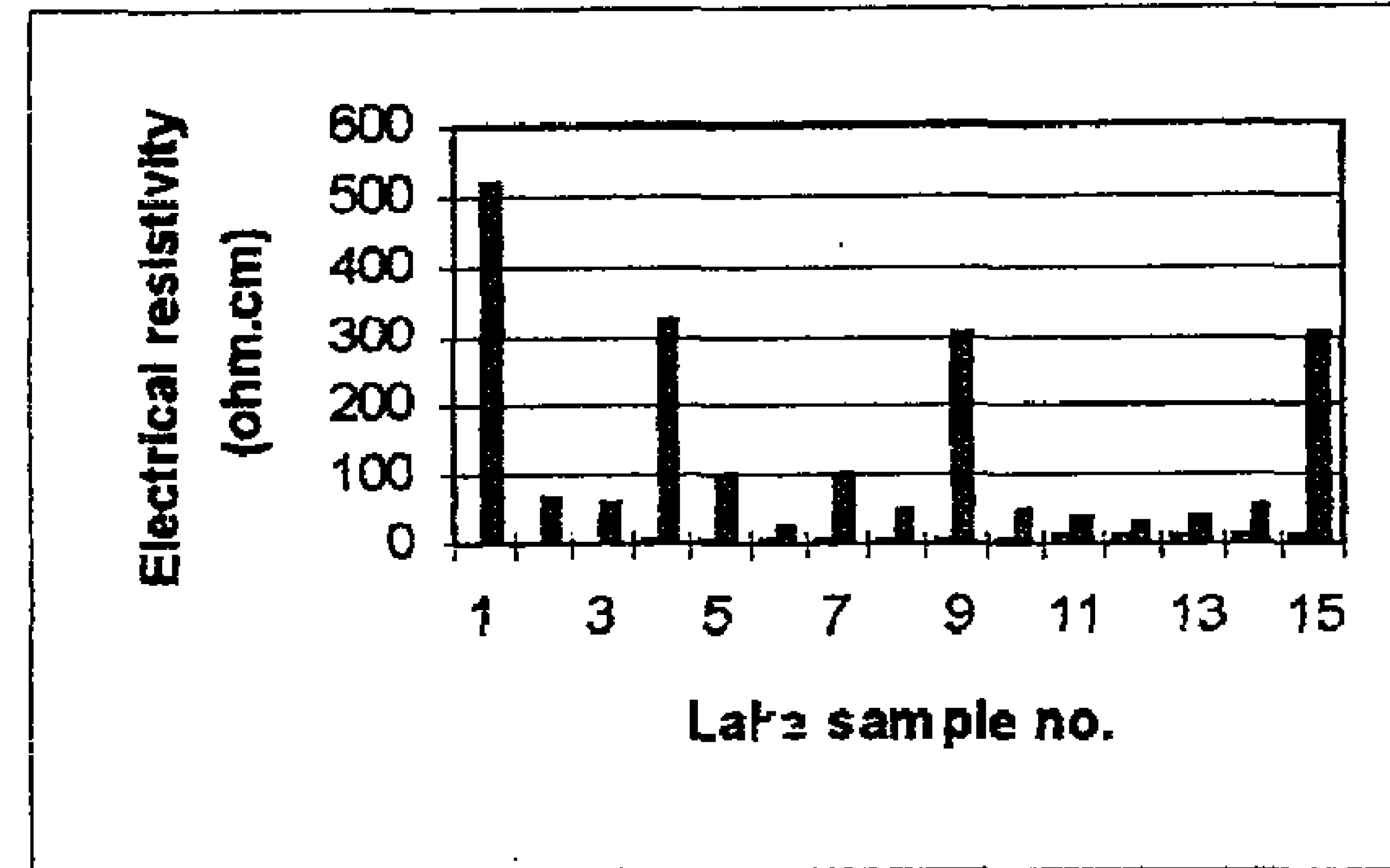


Fig. 5 Elec. resistivity of lake water samples

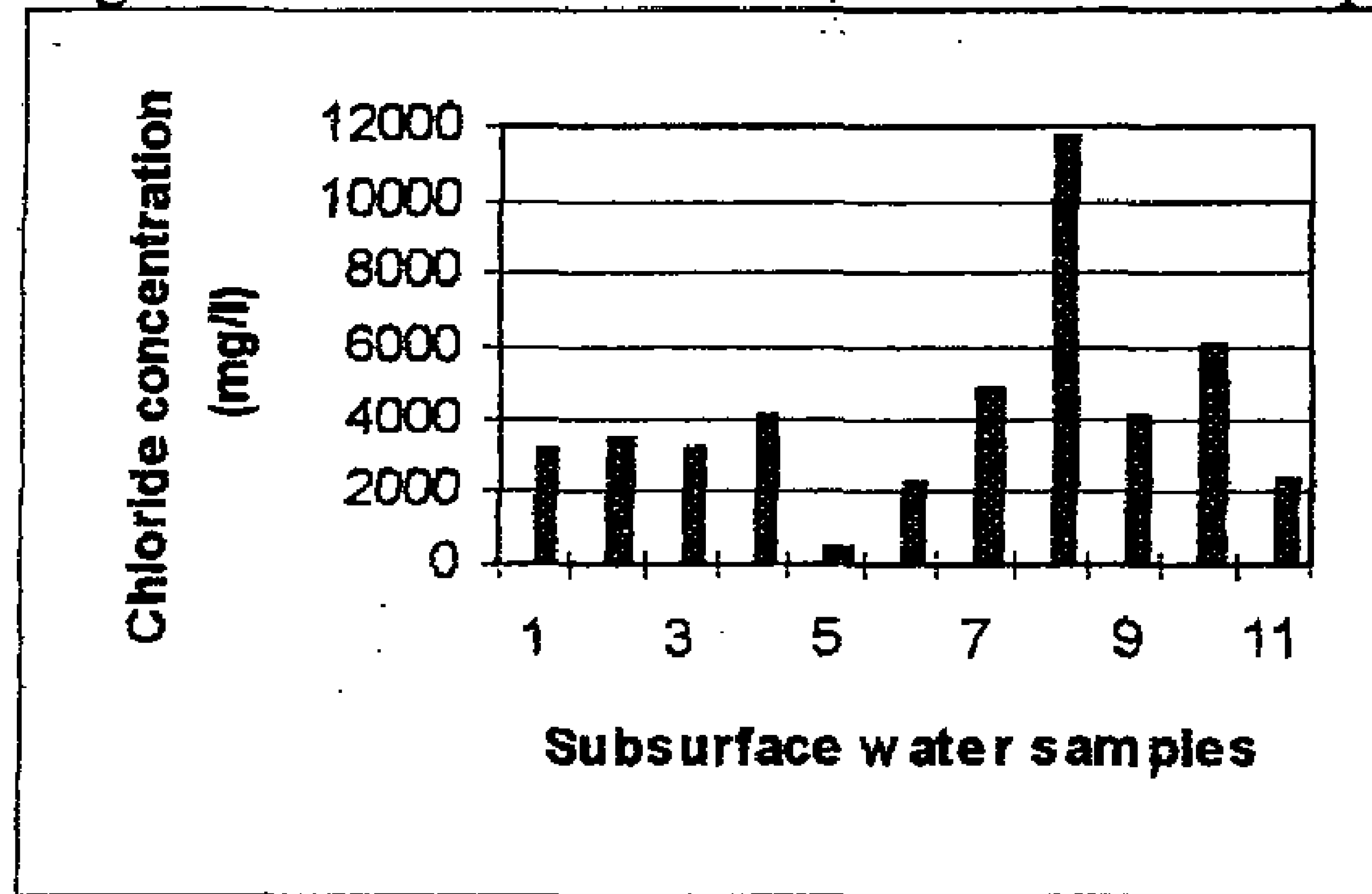


Fig. 6 Chloride conc. in subsurface water samples

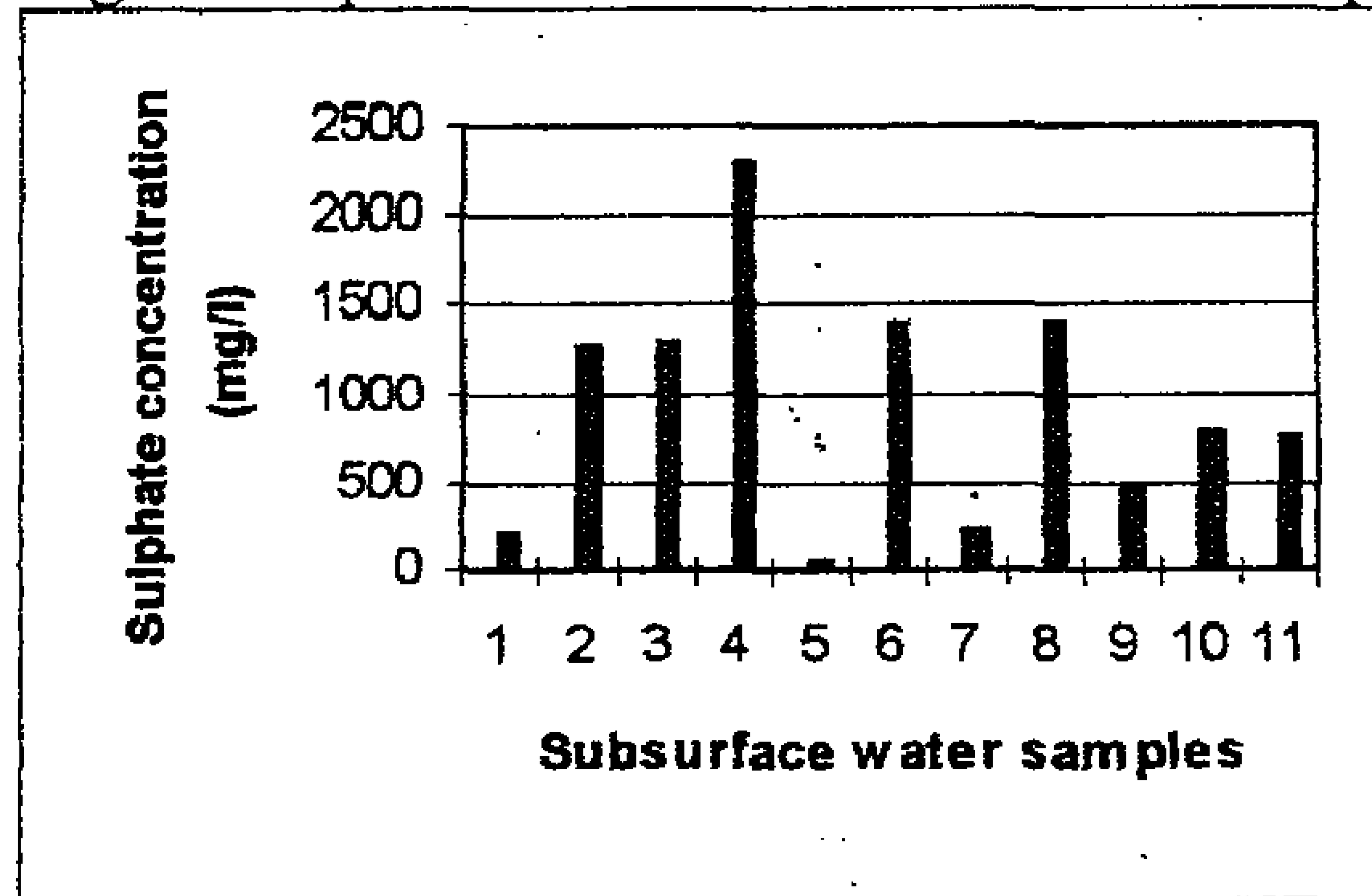


Fig. 7 Sulphate conc. in subsurface water samples

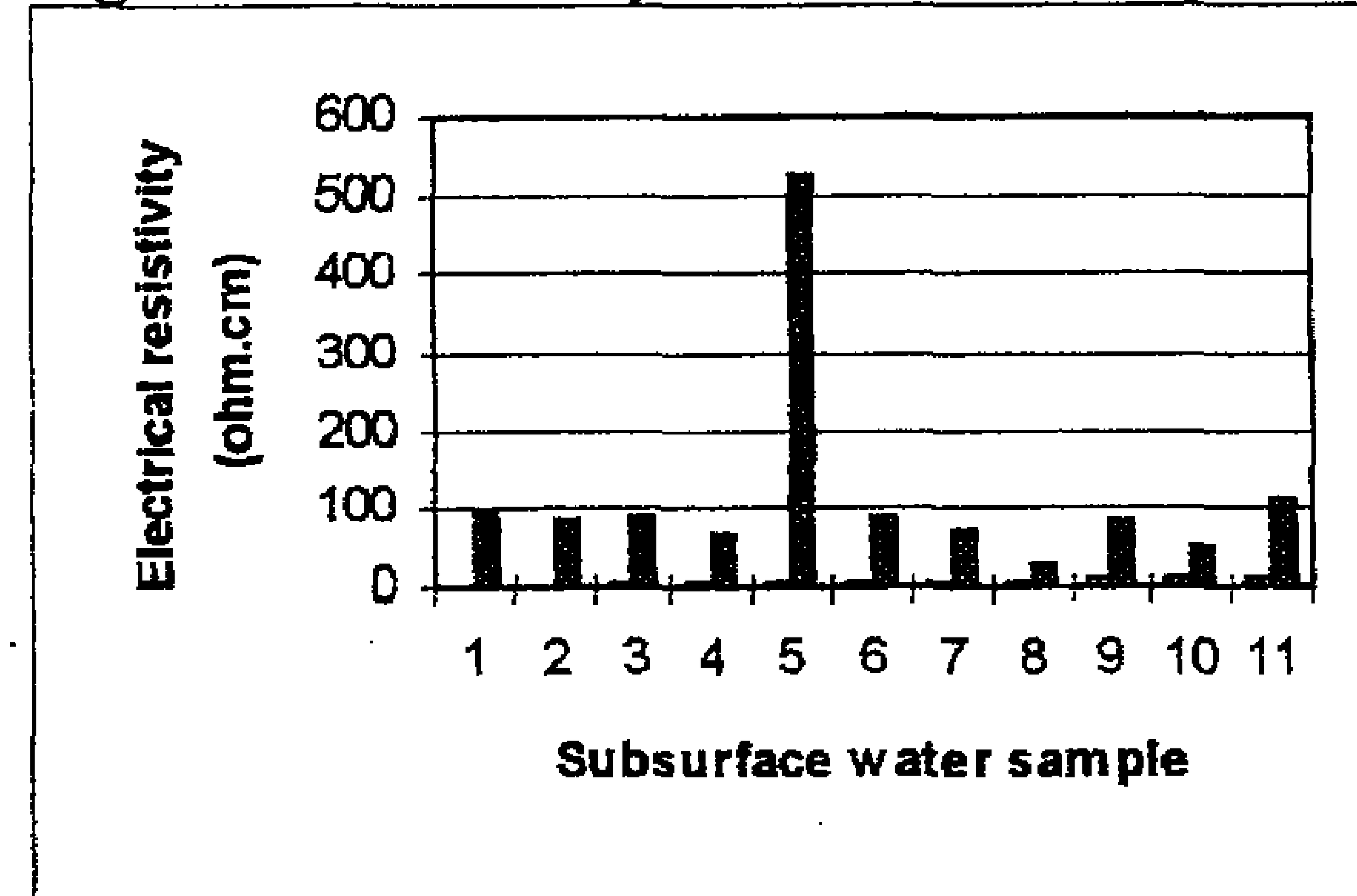


Fig. 8 Elec. resistivity of subsurface water samples

Table 4 Guidelines for ions and factors harmful for soil and groundwater calssifiaction

Selected ions and factors	Non-Agressive		Moderately Aggressive		Agressive		Highly-Agressive	
	Soil	GW*	Soil	GW	Soil	GW	Soil	GW
Sulphates ($SO4^{=}$)	< 0.1% by weight	< 300 ppm	0.1% to 0.5% by weight	300 - 1000 ppm	0.5% to 2.0% by weight	1000 to 5000 ppm	> 2.0% by weight	> 5000 ppm
Chlorides (Cl^{-})	< 300 ppm		300 - 1000 ppm		1000 - 2000 ppm		> 2000 ppm	
pH	8.00 - 7.00		7.00 - 6.00		6.00 - 4.50		< 4.50**	
Electrical Resistivity	> 3000 (ohm.cm)		3000 - 1500 (ohm.cm)		1500 - 1000 (ohm.cm)		< 1000 (ohm.cm)	

* Ground Water

** In case of using steel or ductile iron pipes, the soil is considered highly agressive also when pH exceeds 8.50 where electrical resistivity decreases

Source: Minsiter Reg. No. 268 / Year 1988 for pipes used in Egypt

Conclusion

Groundwater table rise in El-Batanoun area was investigated and causes for local water table rise were highlighted. Analysis of groundwater samples showed increasing total dissolved solids as compared with other regions in Menoufia Governorate.

It is recommended to decrease ground water table in the area to prevent or reduce the evaporation process that led to the increase in salt concentration. Methods as use of tile drainage, introducing and expanding in sewerage networks, proper mangement of water use in towns and villages are to be considered.

Agressive conditions excerted by groundwater to infrastructure was investigated for suitable material selection or proper means of infrastructure protection.

REFERENCES

Atta, S.A., 1979: "Studies on the Ground Water Properties of the Nile Delta, Egypt". M.Sc. Thesis, Faculty of Science, Cairo Univ.

Atta, S.A., 1991: "Pollution of Shallow and Ground Water in Deltaic Aquifer, Egypt". *Ain Shams Univ. Eng. Bulletin*, vol. 26 no.2, pp. 70-84.

Atta, S.A., 1992: "Pollution of Ground Water with Nitrogen Constituents in the Deltaic Aquifer". *Ain Shams Univ. Eng. Bulletin*, vol.27 no.4, pp 178-192.

Awad, S.A.R., 1993: "Pollution of Ground Water Resources in the Southern Part of the Nile Delta - Egypt and its Impacts on Developments Plans". M.Sc. Thesis, Faculty of Science, Menoufia Univ.

Cartmell, A.E., 1989 "Rising Ground Water and Its Effects". Report for Ministry of Public Works and Housing, Riyadh Saudi Arabia.

Haimes, Y.Y., 1986: "Opening Remarks by Conference Co-Chairman". Proceedings of the Engineering Foundation Conference. Groundwater Contamination. Engineering Foundation, pp. 1-5.

IWACO Consultants for Water & Environment, and RIGW (Research Institute for Ground Water), 1988: "Development and Management of Ground Water Resources in the Nile Valley and Delta". Technical Note 70.120-88-11.

Khalil, J.B., Diab, M.Sh., Atta, S.A., and Awad, S.R., 1992: "The Effect of Hydrogeological Environment on the Ground Water Flow and Vulnerability in the Southern Part of the Nile Delta, Egypt". *Ain Shams Univ. Eng. Bulletin*, vol.27 no.4, pp. 193-209.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥-٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



EFFECT OF INCREASED SALT CONCENTRATION ON GEOTECHNICAL PROPERTIES OF CLAYEY SOIL IN EL-BATANOUN AREA - EGYPT

A. A. YOUSSEF[1], H.I. SALEH[2], M.A. EL-GELIL[3]

ABSTRACT

Geotechnical properties of soil may be affected by the presence or introduction of contaminants thus affecting the long term behaviour of soil and structures material. As an increase in ground water salt concentration was observed in the studied area in Menoufia Governorate, the change in geotechnical properties of the soil was investigated under the effect of the encountered contaminants. Variations in consistency limits, shear strength, compressibility, and hydraulic conductivity due to the introduction of these pollutants was observed. Results showed considerable variations in the studied parameters with regard to increasing contaminants concentration. The study illustrates possible building and infra-structure deterioration under the effect of ground water pollution, therefore, means of remediation should be immediately applied.

Introduction

Ground water table increase may have harmful effects on soil and structures as the pollution of sub-surface layer of the soil affects its properties and attacks foundation materials. Increasing salts concentration leads to change of the chemical properties of the soil, causing high strength deteriration and corrosion thus a decrease in the age of buildings which negatively impacts the national economy. Menoufia province is one of the important provinces in the Nile Delta that has been heavily affected by the ground water table rising where hundreds of buildings were cracked or collapsed. This problem is more developed in El-Batanoun and Sirs El-Layan areas. In this study, El-Batanoun area was chosen for studying the effect of groundwater contamination on the geotechnical properties of the soil.

The subject of relating engineering properties and mechanical behaviour of clays to their fundamental characteristics such as microstructure, mineralogy, chemistry and particle surface morphology has gained much attention in recent years. The compressibility of pure clay suspensions and pastes were accounted to the interactions between electric double layers formed on the clay particles (Bolt, 1956). The nature of pore fluid and associated cations and anions are among the factors by which the

[1] Chairman, Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt.

[2] Lecturer of Sanitary & Environmental Eng., Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt

[3] Graduate Student, Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt

behaviour of soil-water systems is primarily controlled (Sivapullaiah and Sridharan, 1987), both valence and size of the associated cation significantly influences the compressibility characteristics of montmorillonite and its permeability due to depression of double layer thickness, these effects are marginal for kaolinite.

Laboratory investigation of the leaching effect on compressibility and shear strength of Norwegian Marine clays was conducted by Torranceand Pirnat, 1974; where illite, chlorite, quartz and feldspar constitute the principal minerals. The results showed a reduction in the preconsolidation pressure (Pc) developed by the soil when leached with salts. For marine clays which have a Pc equal to or only slightly greater than the maximum load the soil has carried, the effect of a reduction of Pc is to increase the rate of secondary consolidation. As a consequence of the reduction of Pc by leaching, a spontaneous settlement occurs when the pore-water salinity has been reduced to a certain low level.

Geotechnical effects of two inorganic solutions used for leaching a mixture of kaolinite and fine sand were investigated by Bayoumi, 1994; both ammonium chloride and ammonium sulfate increased the permeability of the soil. Compression index was also increased by 100% to 300%, the coefficient of consolidation decreased by 50% to 70% compared to reference samples.

Representive samples along the coastal line of Saudi Arabia were used to pinpoint the influence of salt concentration on Atterberg limits, shear strength and consolidation behaviour by Stipho, 1981. Repeated washing with excess distilled water was applied to washout most of the salts in soil, then NaCl was used with different concentrations as the permeating pore fluid and the following was concluded: (a) LL greatly decreased with increased salt concentration, (b) shear strength increased considerably with increasing salt concentration, and (c) consolidation parameters such as compression index Cc and the swelling Cs were highly influenced by salt concentration.

In general, the effects of rising ground water and the resulting damage could be summarized in the following: (a) reduction in allowable bearing capacity of foundation soil; (b) swelling of soils containing illite or montmorillonite; (c) cracking of basement floor, ground beams and concrete slabs due to high hydrostatic pressure; (d) uplift stresses induced from hydrostatic uplift; and (e) deleterious attack on concrete foundations, subcolumns and ground beams (Cartmell, 1987).

To investigate the problem of ground water rising and its effect on buildings, a suggested plan consists of the following: (a) surveying the existing groundwater table and possible variation in the near future; (b) identifying sources of pollution; (c) surveying existing failure cases for buildings; (d) studying the existing and expected behaviour of soils in different locations; (e) studying the existing structure systems and materials used in local buildings; and (f) providing a suitable structure system, materials, foundation methodology and effective drainage (Youssef, 1990). The current study was limited to experimental investigation of the effect of increased salt concentration on geotechnical properties of clayey soil collected from El-Batanoun area.

Experimentation

The experimental study was directed towards investigating variations in geotechnical properties of soil such as plasticity characteristics, shear strength parameters and consolidation characteristics as a result of groundwater pollution or due to changes in soil pore fluid chemistry. Sodium chloride and sodium sulphate were the predominant salts in groundwater samples therefore three types of fluids were mixed with the soil samples under investigation: (i) distilled water, (ii) NaCl solution with different concentrations, and (iii) Na2SO4 solution with different concentrations as shown in Fig 1.

Soils were manually collected from three different sites (Soil A, B, & C) and from the upper 3 meters of the soil strata. Physical, chemical and mechanical properties of the soil were determined prior to any testing. The soil dominant minerals are kaolinite and illite as shown in X-Ray diffraction analysis (Fig.2), and the soil was classified as silty clay according to hydrometer tests (Fig. 3).

Sample preparation

Washed soils were prepared for the planned tests as follows:
- Washed soils were oven dried at 110 ± 5° C for 24 hours, then manually pulverized after cooling to pass sieve No. 40.
- Soil samples were kept in closed galvanized containers until the day of preparing the specimens where soil was mixed with the specified fluids.
- The round mold for consolidation test (7.1 cm diameter and 2 cm height) was cleaned, and the paste was compacted into three layers using wooden hammer, prepared sample was then extracted using sample extraction machine.
- The paste afterwords was compacted with specified procedure into a sufficient number of samples which were labeled, waxed, and stored for two weeks till the date of testing.
- The square mold of direct shear test (6 cm x 6 cm x 2 cm) was cleaned and the paste was compacted into one layer then weighed to prepare several samples, then extracted, labeled, and waxed for storage...

Procedures and techniques

Plasticity characteristics of the soil were studied by determining liquid and plastic limits.

An undrained direct shear test using a strain-controlled type of shear box was adopted in this study to investigate the shear strength of the tested soils (ASTM D 3080-72). The consolidated undrained (Cu) test was carried out to investigate the shear strength of all the tested samples. The Cu-test was carried out with a rate of horizontal displacement of 0.6 mm/min and the resulting shear force and vertical displacement were measured. Four samples were used for each test under different normal stresses of 0.6, 1.1, 1.6, and 2.1 kg/cm2 respectively.

Fixed ring test was used for compressibility and consolidation investigation. Load increament was applied each 24 hours to reach a maximum of 16 kg/cm2, then unloading was applied.

Analysis of Test Results

Effect of Washing

Soil samples were first washed with distilled water as per the procedure denoted, changes in soils constituents due to washing process were identified. As the washing process was a preliminary step for contaminants introduction to the soil samples, it also may serve to illustrate the effect of intense infiltration on soil composition or may be used to illustrate the amount of salts already existing in a precipitate form within the soil pores upon evaporation of groundwater near the groundsurface.

Chemical and hydrometer analysis were performed for the soil under investigation before and after washing to highlight the effect of soil washing on physical and chemical characteristics of the soil. Fig 4 shows the results of hydrometer analysis and Tables 1 to 4 show the chemical analysis of soil pore fluid both before and after the washing process. From these results, the following can be concluded:
- Washing process decreased the percentage of bigger particles and increased the percentage of smaller particles denoting the presence of forms of carbonates and other salts in precipitate form that can apply an apparent bonding between soil particles.
- Washing process reduced the concentration of salts in soil due to salt dissolution. The effect of washing on soil (A) is higher since the ground water level at the site was low and salts were concentrated within the soil by the effect of evaporation. Soil samples from site B & C were less affected by the wahing process as can be seen from the figures and confirmed from higher groundwater level at their sites.

Effect of pore fluid composition on soil plasticity

Liquid limit, plastic limit, and plasticity index decreased as the concentration of both NaCl and Na2SO4 increased from 0.0 to 1.0 N (Figs. 5, 6). This decrease has occured as a result of increasing salt concentration due to the following:
1- Changing the salt concentration changes the particle arrangement and hence the size and distribution of pores. This will also change the plastic limit (Yong and Warkentin, 1975).
2- Interparticle forces have a more prominent role in determining L.L. The distance between particles or between structural units of particles is such that the forces of interaction between the clay particles become sufficiently weak to allow easy movement of particles concentration in low-swelling clays such as kaolinite. The particle arrangement changes from edge-to-edge to a more parallel arrangement with subsequent decrease in L.L. (Yong and Warkentin, 1975).

Effect of pore fluid composition on soil shear strength (τ)

Further investigation on the effect of pore fluid chemistry changes on the geotechnical properties of the investigated soil was conducted (Fig. 7). Shear strength parameters (c and φ) of the samples saturated with fluids other than distilled water are different from those saturated with distilled water as follows:
- within two weeks after remolding, samples saturated with Na2SO4 solution (sites A & C) showed a decrease in shear strength as the concentration of chemicals increased from zero to 0.2N, then a considerable increase in shear strength was observed as

chemical concentration was increased up to 1.0N. For site B, shear strength increased at all stages.
- samples mixed with NaCl solution (sites A, B & C) showed a decrease in their shear strength as chemical concentration was raised from zero to 0.2N and greater, the rate of increase for site C samples was still lower.

The decrease in soil shear strength with increasing chemical concentration may be attributed to the development of flocculation phenomena which increases as the electrolyte concentration increases resulting in a flocculated structure with high voids ratio. The higher the voids ration the lower the shear strength (Yong and Warkentin, 1975).

The following increase in shear strength due to increase in chemical concentration may be attributed to one or all of the following reasons:
- The precipitation of cementing substances between the flocs upon introducing the chemicals to the soil in permeating fluid. This precipitation will enhance the bond between particles and increase the strength and durability of soil (Kezdi, 1979).
- Soil particles may be integrated due to identical structure of clay minerals and reactions between introduced chemicals and clay. This is expected to enhance the bond between particles (Kezdi, 1979).
- Products of reaction between introduced chemicals and clay may precipitate between particles decreasing voids ratio. This decrease will enhance soil shear strength.

One dimensional consolidation test results

The e-lop P curves, the values of initial and final voids ratio, the coefficient of consolidation (Cv), the compression index (Cc), and the coefficient of permeability (k) for the tested samples under different stress increments are found to be varied for chemical changes:

- Compression curves (e-logP) for samples from sites A, B and C mixed with NaCl and Na2SO4 differs from those where distilled water was used.
- The compression index Cc, coefficient of consolidation Cv, and coefficient of permeability k showed different trends with changes in pore fluid chemistry depending on their concentrations as shown in Figs (8 to 13).

These can be explained taking into consideration that:
- The compressibility of fine-grained soil is due to changes in effective stress and environmental conditions as engineering properties of clays are governed by physico-chemical interactions. These will alter the double layer thickness and produce changes in engineering properties as soil compressibility.
- Increasing salt concentration led to uneven distribution of moisture content which may lead to differential settlement. This is noted in Figs (8, 9) where values of Cc changed from one place to another and with increasing salts concentration in the same place.

The final results of the consolidation test (the values of compressibility index and consolidation coefficient) for each sample have been evaluated in this work from the corresponding laboratory obtained results using the following relationships:

$C_v = 0.848\ H^2 / t_{90}$

$C_c = (e_o - e_1) / \log (p_1/p_o)$

$K = m_v \times C_v \times \gamma_{fluid}$

$a_v = (e_o - e_1)/(p_1 - p_o)$

$m_v = a_v / (1 + e_o)$

where:

C_v = coefficient of consolidation (cm^2/sec), H = (initial height of the specimen at the test begining + final height of the specimen at the test end), t_{90} = the time required for 90% consolidation under any stress increment, a_v = coefficient of compressibility (cm^2/kg), e_o = initial voids ratio under any stress increment, e_1 = final voids ratio under the same stress increment, $p_1 - p_o$ = consolidation stress increment under which av is determined, C_c = compression index due to any consolidation stress increment ($p_1 - p_o$), and k = coefficient of permeability under any stress increment (cm/sec).

The alteration of pore fluid chemistry by the introduction of various concentration of permeating fluid is expected to alter the electro-chemical processes developed on the clay surface differing from the effect of distilled water (Sherif et al., 1986), the existence of chemicals in the soil system plays an important role in the development of soil fabric and structure which in turn exerts a major effect on the physical and mechanical properties of soil (Yong and Warkentin, 1975). The clayey portion of the soil is composed mainly from kaolinite and illite, illite is more succeptible to changes in soil fabric due to changes in pore fluid chemistry.

The increase in sodium ions content in groundwater may greatly affect the ion exchange process within the soil thus affecting the relation:



$$2Na^+ + Ca\text{-}Caly \Leftrightarrow Na\text{-}Caly\text{-}Na + Ca^{++}$$

The structure of the soil depends on the arrangement of the clay particles (Bayer et al., 1972). Depending of the type of ions that are adsorbed to the clay, particles can be dispersed as individual particles or they can be flocculated to form flocs and structure units (soil aggregates) that may be several millimeters in size. As the predominant cation in the double layer is Na+, individual clay particles are not closely arranged due to sodium ions hydration producing a thick double layer. The monovalent sodium ions do not effectively mask the negative charges of the clay particles themselves. For sodium saturated calyey soils, the repulsive electrostatic forces between the negatively charged particles exceed the attractive Van Der Waals forces causing the clay charged particles to exist as separate particles in a dispersed or deflocculated condition. This dispersion already occurs if 10% to 20% of adsorbed cations consist of Na+. Soil with Na+ clay has a poor structure and also a tendency to seal. They are low in permeability, sticky, amorphous and hard upon drying.

Conclusions

As a consequence of groundwater pollution and increased salt concentration within the soil pore fluid liquid and plastic limits were reduced under the effect of NaCl and Na2SO4 introduction to the pore fluid. Reduction in L.L. ranged from 13% to 16% for NaCl and 8% to 13% for Na2SO4. Reduction in P.L. ranged from 9% to 19% for NaCl and 7% to 16% for Na2SO4 within the studied concentration range.

Consolidated undrained direct shear resutls showed a decrease in shear strength with increasing chemical concentration up to 0.2N ranging from 3% to 8% for NaCl and 3% to 6% for Na2SO4. Then an increase ranging from 4% to 21% for NaCl and 7% to 29% for Na2SO4 occured and was attributed to changes in soil fabric under the effect of introduced chemicals.

One dimensional consolidation of samples showed no consistent trend for Cc, Cv, and k, however, uneven distribution of moisture content with increased salt concentration may further affect differential settlement of the soil.

Soil properties under the existing buildings in El-Batanoun area may suffer from the variation of shear strength, changes in soil plasticity and consolidation characteristics as a result of soil pollution and changes in pore water chemistry that occurs with groundwater table rising.

References

Baver, L.D., Gadener, W.R., and Gardner, W.R., 1972 "Soil Physics" 4th edition, John Wiley and Sons, New York, pp. 498.

Bayoumi,S.A., 1994 "Geo-Environmental Compatibility of Clay Liners" Ph.D. Thesis, Faculty of Engineering, Zagazig University, Egypt.

Bolt, G.H., 1956 "Physico-Chemical Analysis of the Compressibility of Pure Clays". *Geotechnique* vol. 6, No. 2, pp. 86-93.

Cartmell, A.E., 1989 "Rising Ground Water and Its Effects". Report for Ministry of Public Works and Housing, Riyadh Saudi Arabia.

Kezdi, A., 1979 "Stabilized Earth Roads" Elsevier, New York.

Sherif, M., Mashhour, M., and Shatter, M., 1986 "Influence of the Chemical Composition of Pore Fluid on Consistency and Compression Characteristics of Clay" *Journal of the Egyptian Society of Engineers,* vol. 25 no. 4 pp. 9-16.

Stipho, A.S., 1981 "Effect of Salt Concentration on some of the Engineering Properties of Local Soil" Proceedings Symposium of Geotechnical Problems in Saudi Arabia, Riyadh University, pp. 813-830.

Torrance, J.K., and Pirnat, M., 1984 "Effect of pH on the Rheology of Marine Clay from the Site of the South Nation River Canada" Landslide of 1971 Clays and Clay Minerals vol. 32 no. 5 pp. 384-390.

Yong, R.N., and Warkentin, B.P., 1975 "Soil Properties and Behaviour" Elsevier, New York.

Youssef, A.A., 1990 "Groundwater Rise and its Impact on Existing Buildings in Menoufia Governorate (in Arabic)" Internal Report, Faculty of Engineering, Menoufia University, Egypt.

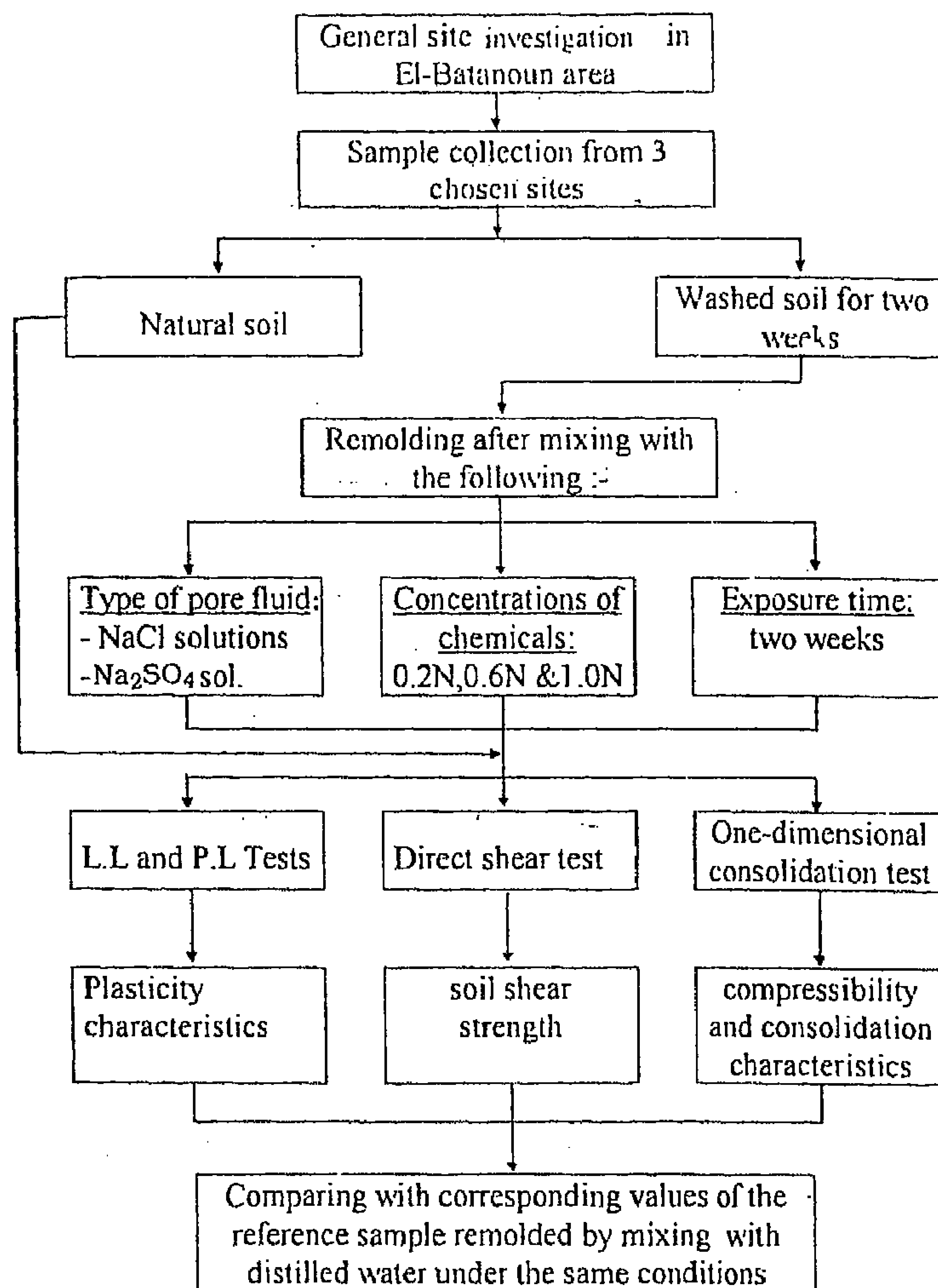


Fig. (1) : Flow diagram of the executed studies

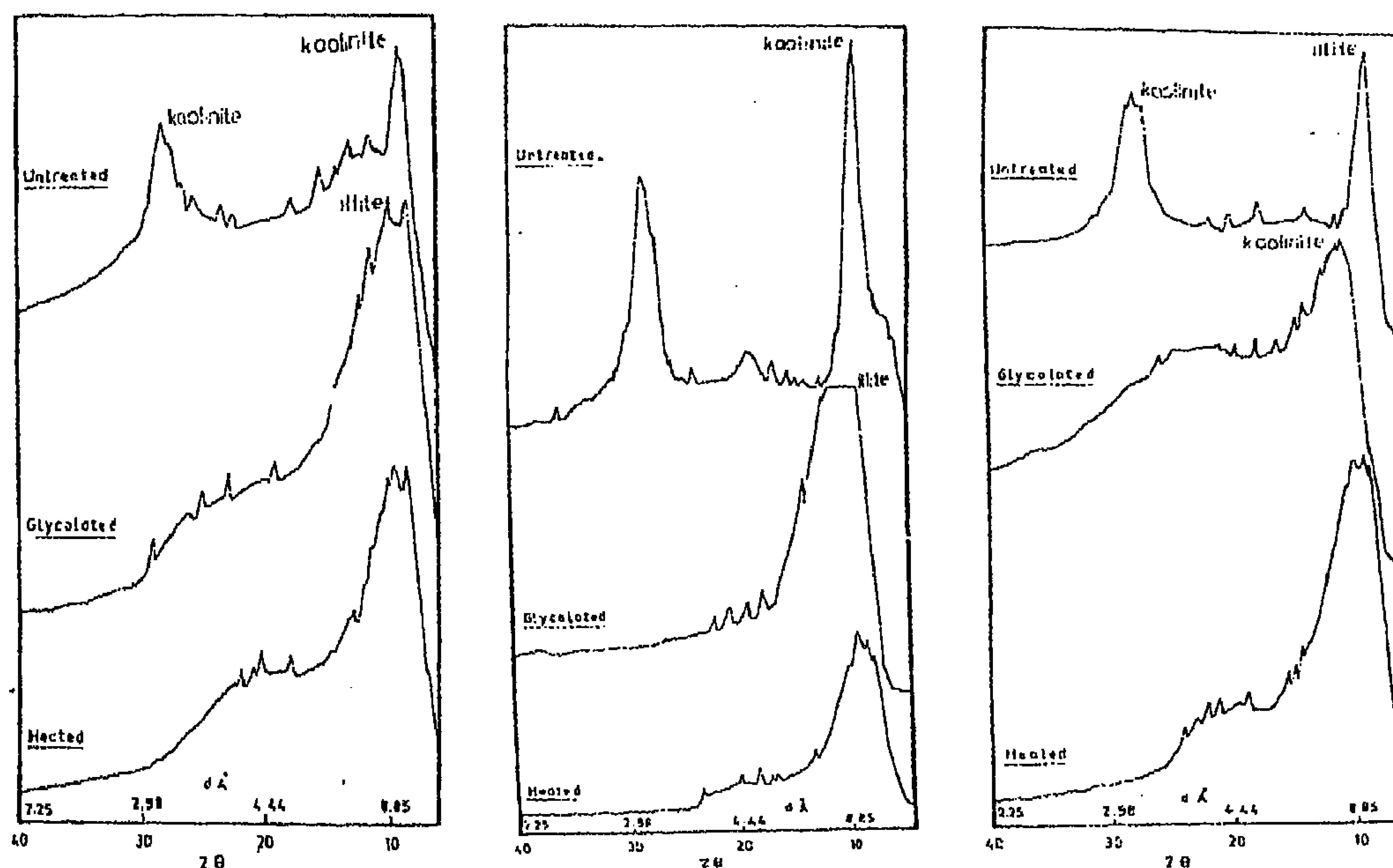


Fig.2 X-Ray diffraction analysis for soil samples A, B, and C

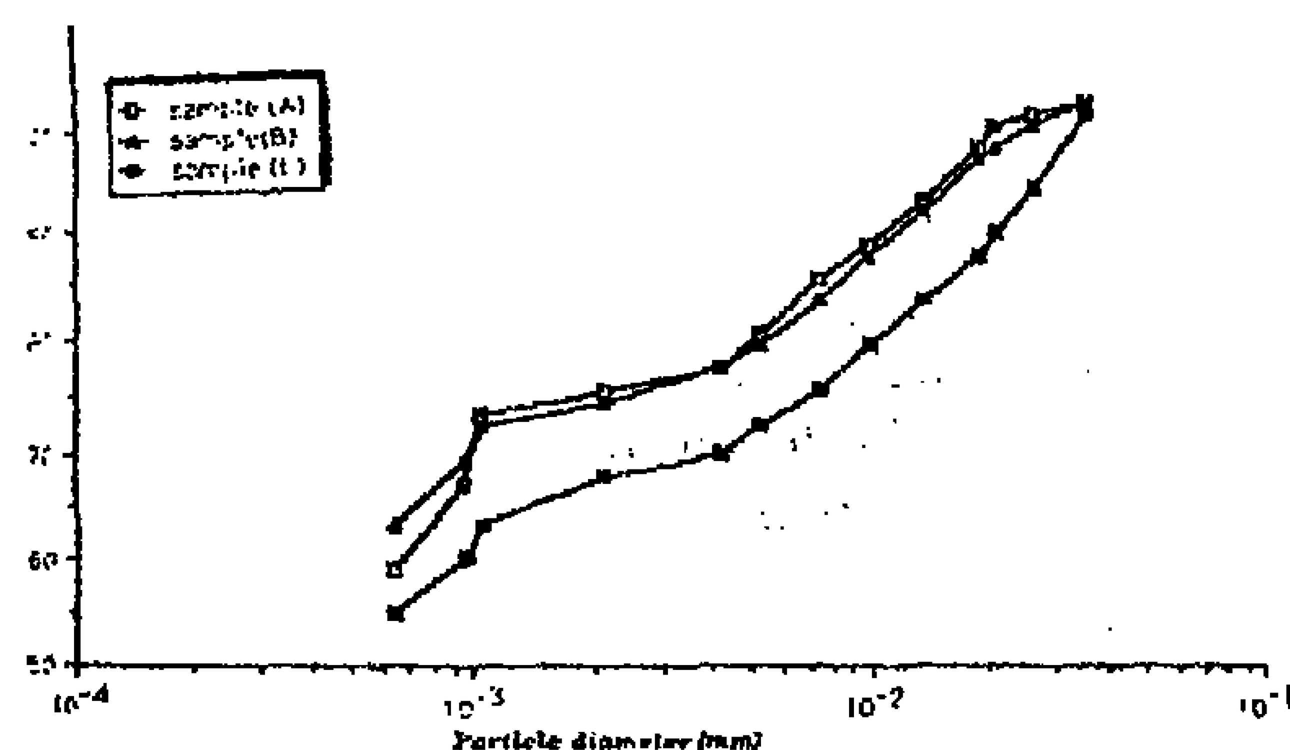


Fig. 3 Initial hydrometer analysis for soils

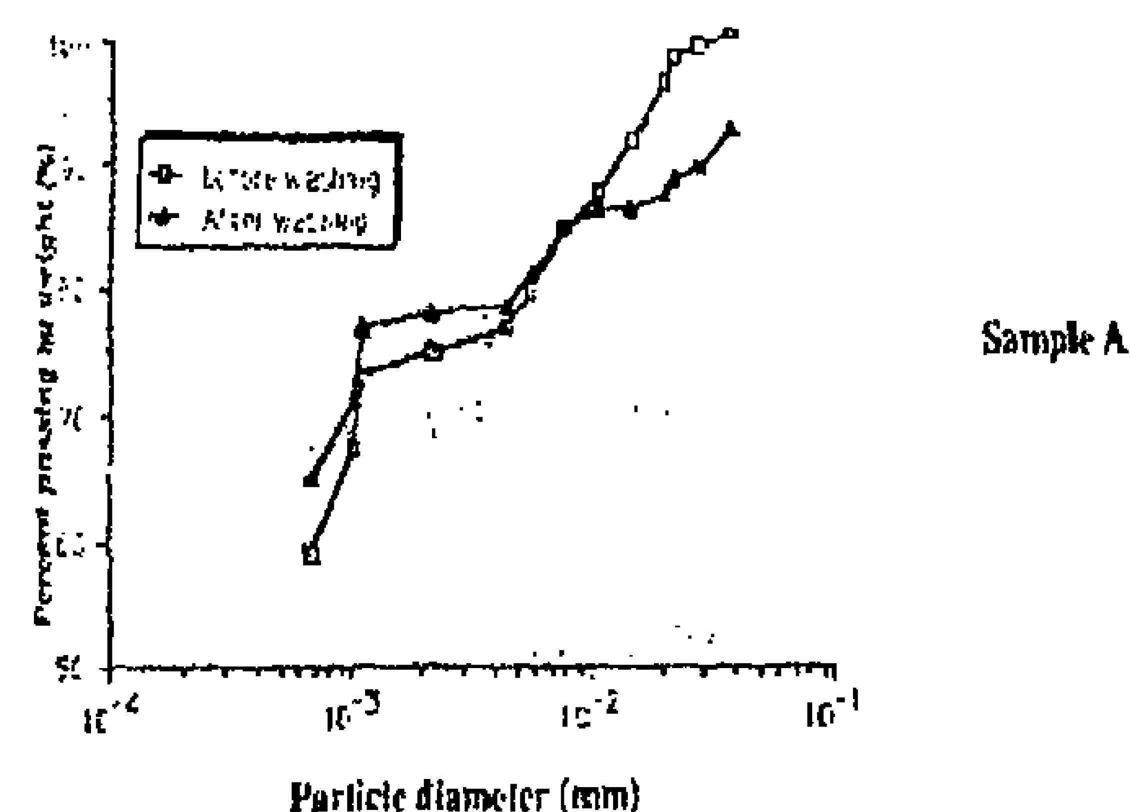


Fig. 4-a Effect of washing on soil A

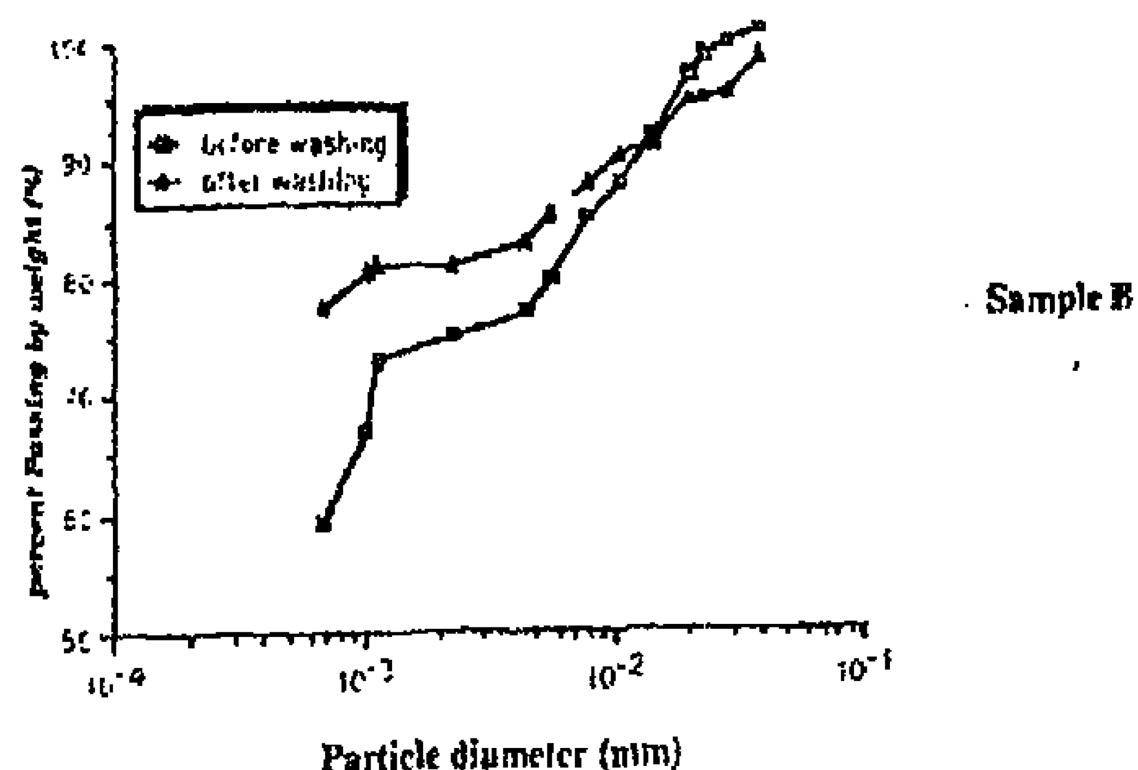


Fig. 4-b Effect of washing on soil B

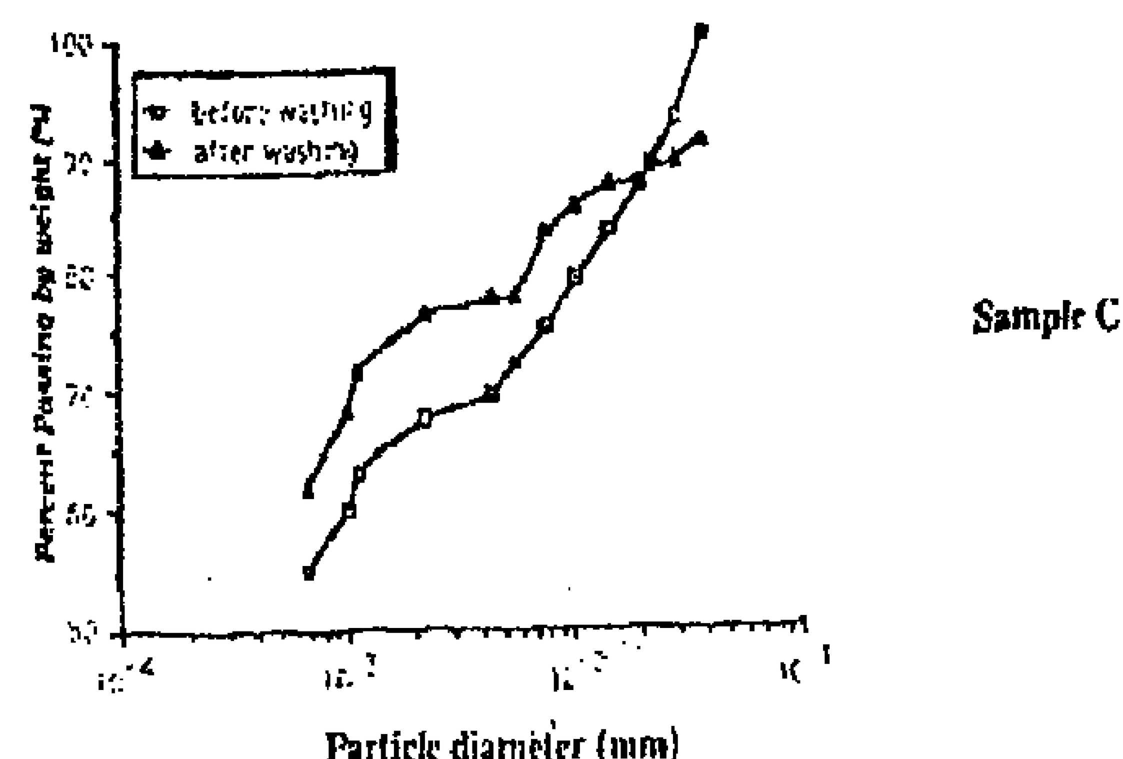


Fig. 4-c Effect of washing on soil C

Table 1 Chemical analysis for natural soil pore fluid (3m depth)

Soil	EC mmohs /cm	pH	Ca	Mg	Na	K	HCO3	CO3	Cl	SO4	NO3	TDS
A	1.91	7.1	20	36	351	4	244	-	391	230	-	1276
B	0.71	7.2	32	7	110	20	244	-	107	19	-	539
C	0.79	7.19	24	32	92	8	154	-	178	10	-	503

Table 2 Chemical analysis for soil pore fluid (Sample A)

Constituent	Concentration			%change
	before wash	after wash	change	
EC (mmohs/cm)	1.91	0.81	1.1	57.6
TDS (ppm)	1276	589	687	53.84
pH	7.1	7.2		
Cations (meq/l)				
K+	0.11	0.06	0.05	45.5
Na+	15.25	6.2	9.05	59.34
Mg++	3.0	1.4	1.6	53.3
Ca++	1.0	1.0	0.0	0.0
Anions (meq/l)				
Cl-	11.0	3.1	7.9	71.82
SO4--	4.79	3.0	1.79	37.37
HCO3-	4.0	2.5	1.5	37.5
CO3--	0.0	0.0	0.0	0.0

Table 3 Chemical analysis for soil pore fluid (Sample B)

Constituent	Concentration			%change
	before wash	after wash	change	
EC (mmohs/cm)	0.71	0.67	0.04	5.6
TDS (ppm)	539	458	81	15
pH	7.2	7.1		
Cations (meq/l)				
K+	0.5	0.37	0.13	26
Na+	4.8	4.0	0.8	16.7
Mg++	0.6	0.6	0.0	0.0
Ca++	1.6	1.6	0.0	0.0
Anions (meq/l)				
Cl-	3.0	2.6	0.4	13
SO4--	0.4	0.3	0.1	25
HCO3-	4.0	3.4	0.6	15
CO3--	0.0	0.0	0.0	0.0

Table 4 Chemical analysis for soil pore fluid (Sample C)

Constituent	Concentration			%change
	before wash	after wash	change	
EC (mmohs/cm)	0.79	0.61	0.18	22.8
TDS (ppm)	503	393	110	21.9
pH	7.19	7.2		
Cations (meq/l)				
K+	0.2	0.15	0.05	25
Na+	4.0	3.6	0.4	10
Mg++	2.6	1.5	1.1	42.3
Ca++	1.2	0.9	0.3	25
Anions (meq/l)				
Cl-	5.0	4.0	1.0	20
SO4--	0.2	0.2	0.0	0.0
HCO3-	2.6	1.9	0.7	26.9
CO3--	0.0	0.0	0.0	0.0

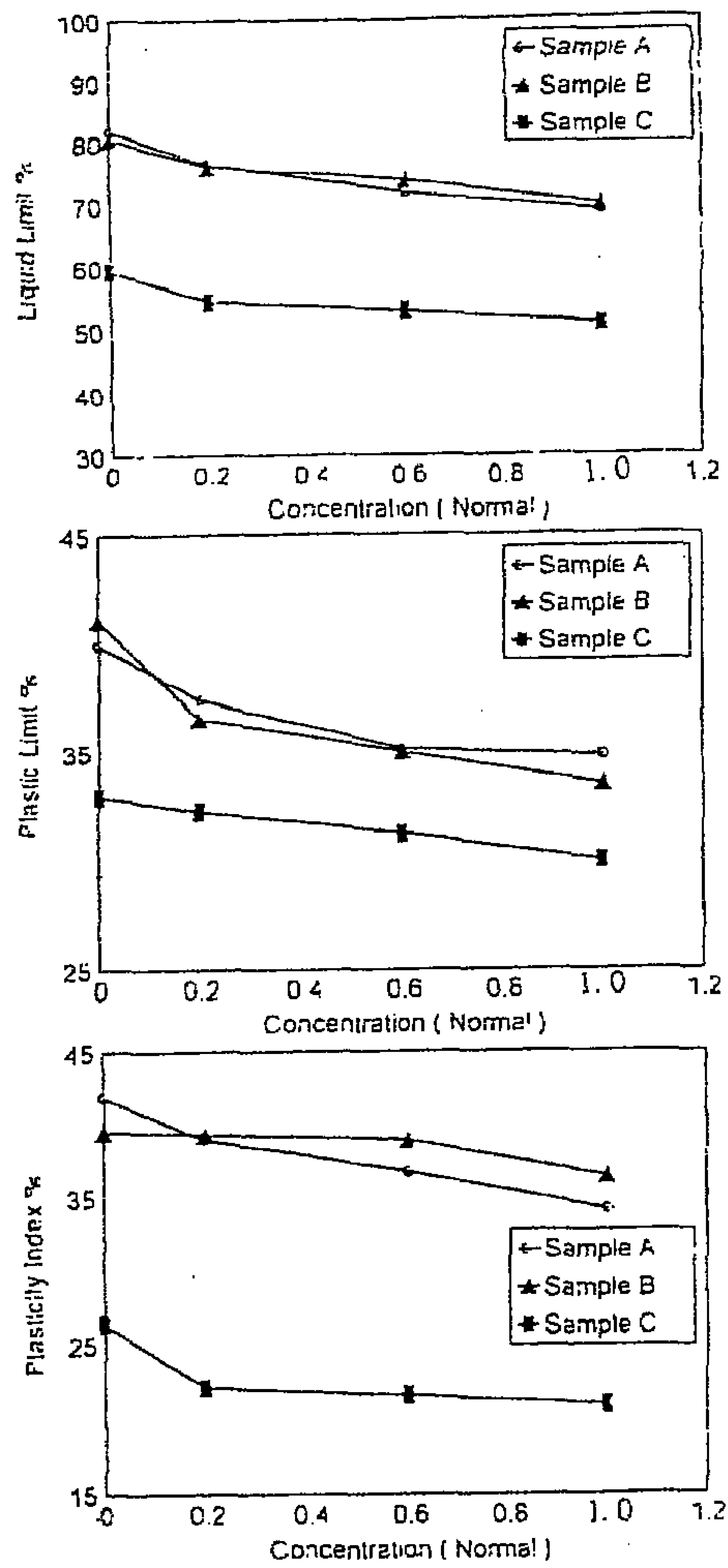


Fig. (5) The variation of consistency limits with different concentrations of NaCl.

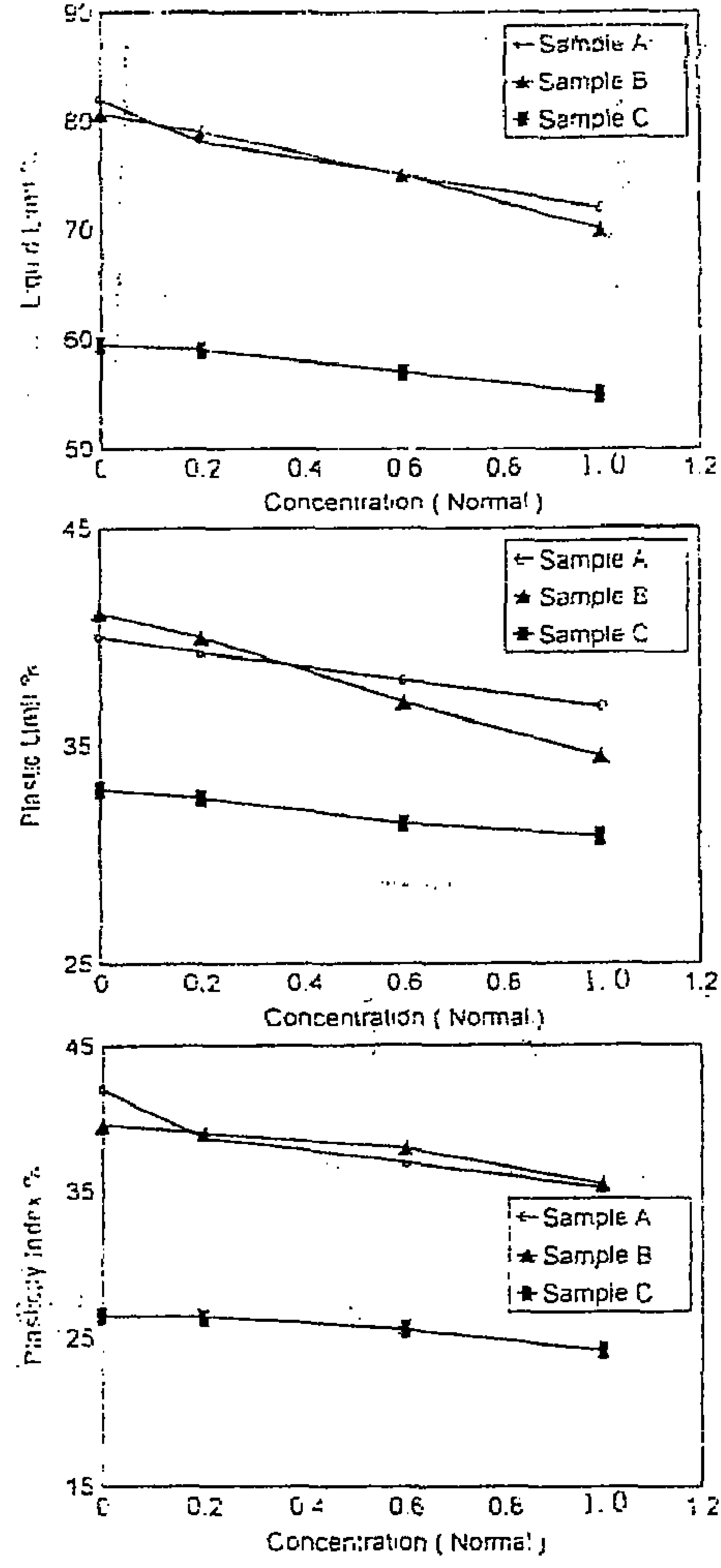


Fig. (6) The variation of consistency limits with different concentrations of Na_2SO_4

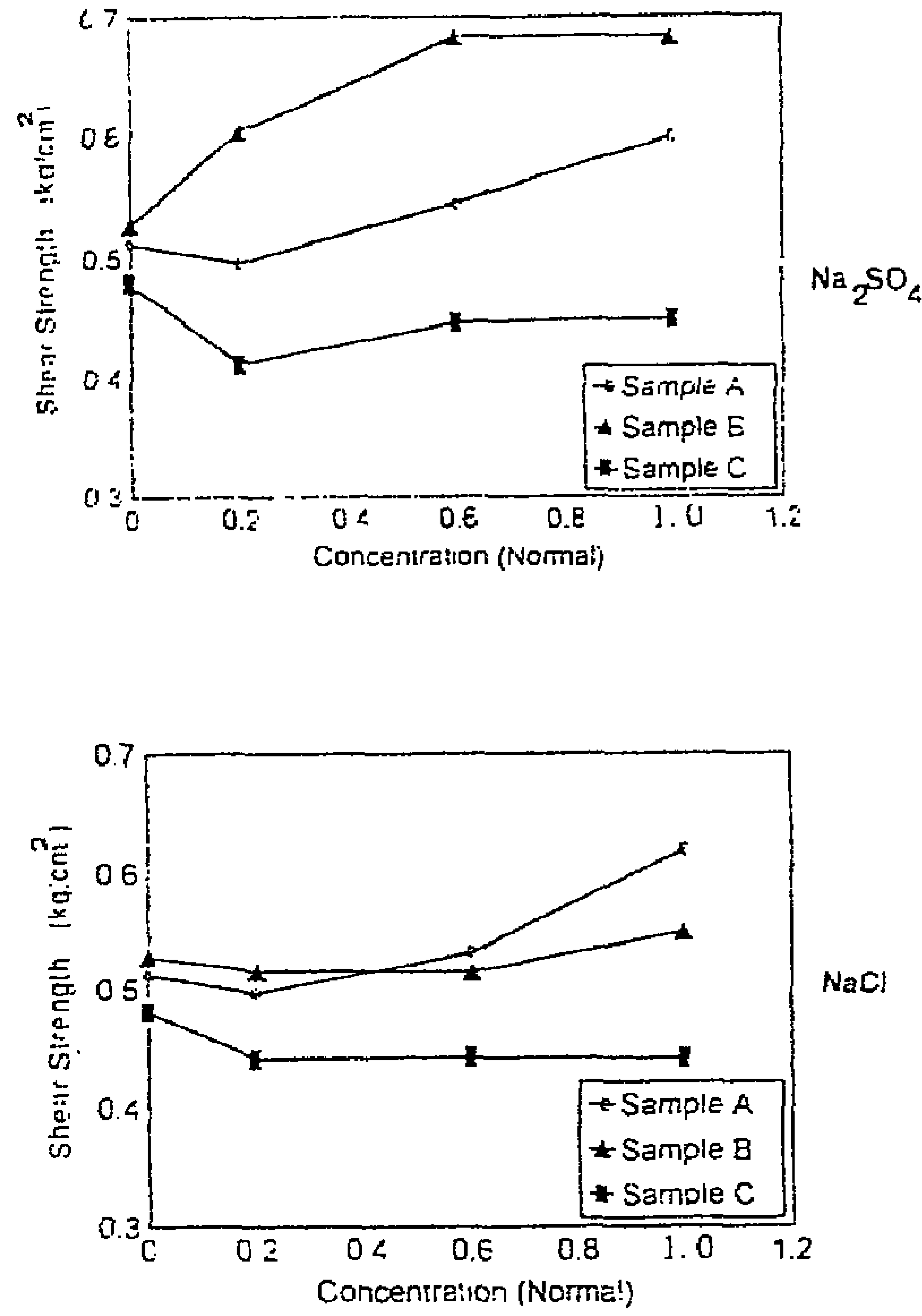


Fig (7) Effect of pore fluid chemistry on shear strength of soil

Sample (A)

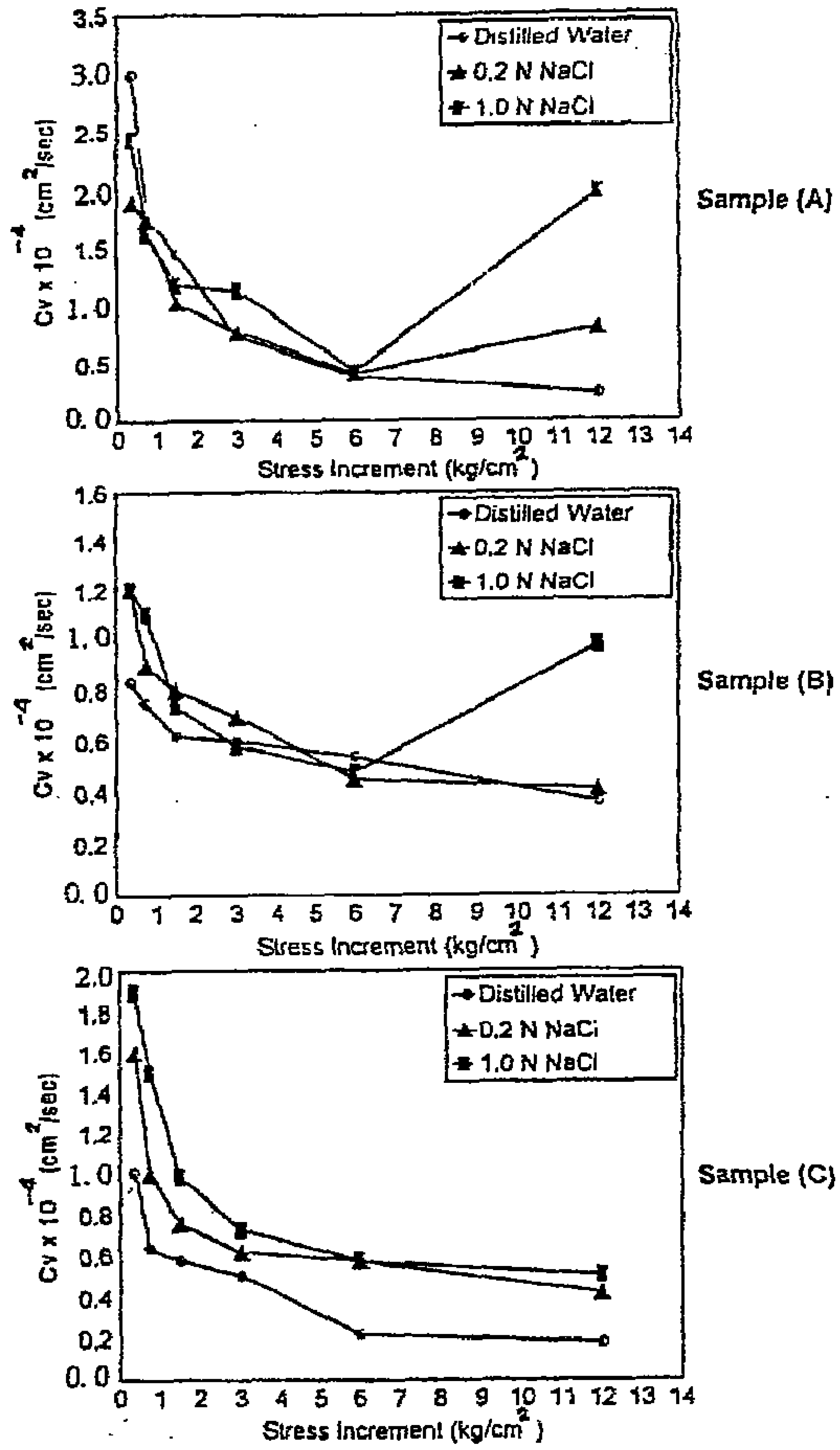
Sample (B)

Sample (C)

Fig. (8) Effect of pore fluid chemistry on the change of Cc against stress increments

Fig. (9) Effect of pore fluid chemistry on the change of Cc against stress increments

Fig. (10) Effect of pore fluid chemistry on the change of Cv against stress increments



ig. (11) Effect of pore fluid chemistry on the change of Cv against stress increments

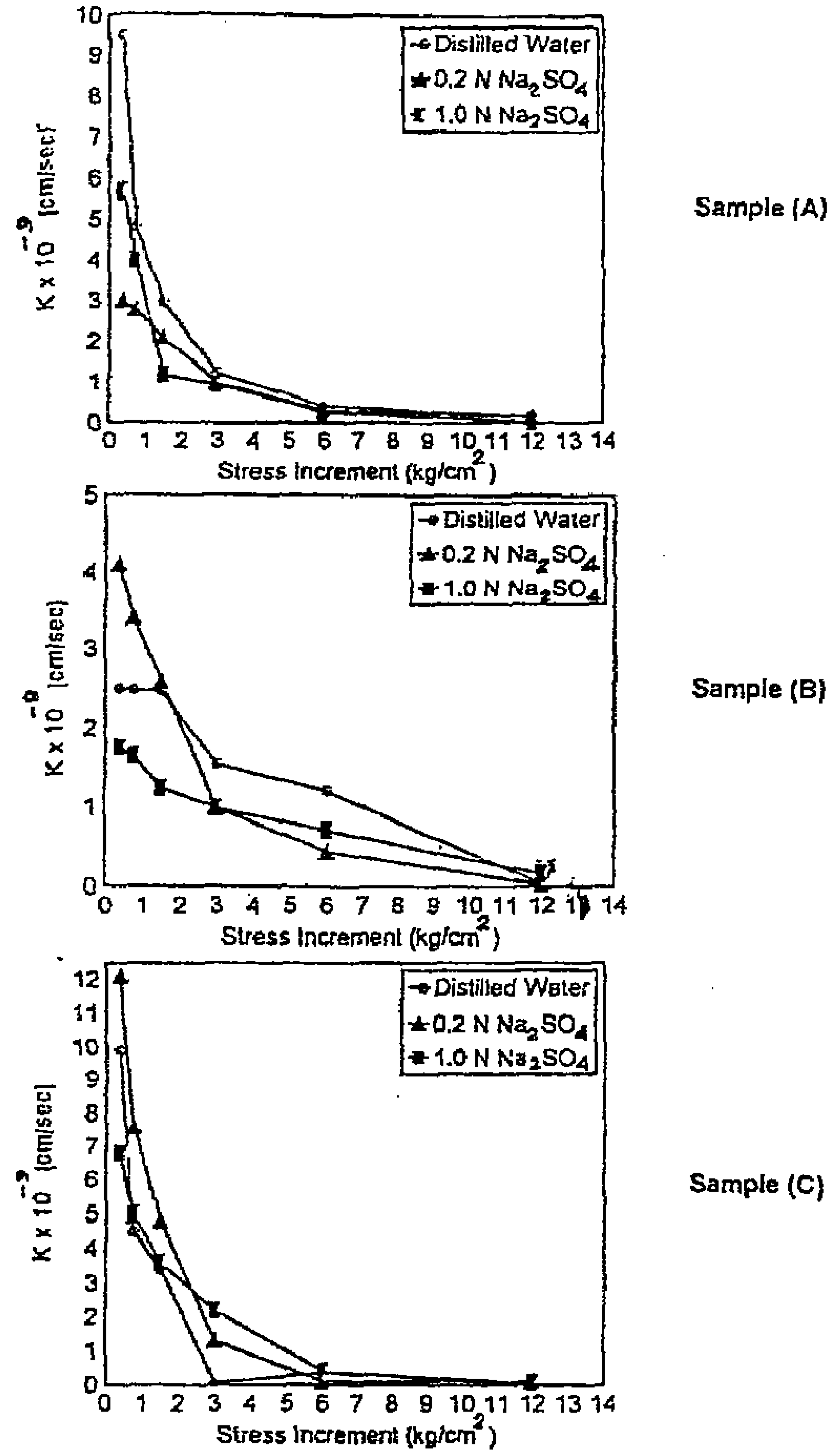


Fig. (12) Effect of pore fluid chemistry on the change of K against stress increments

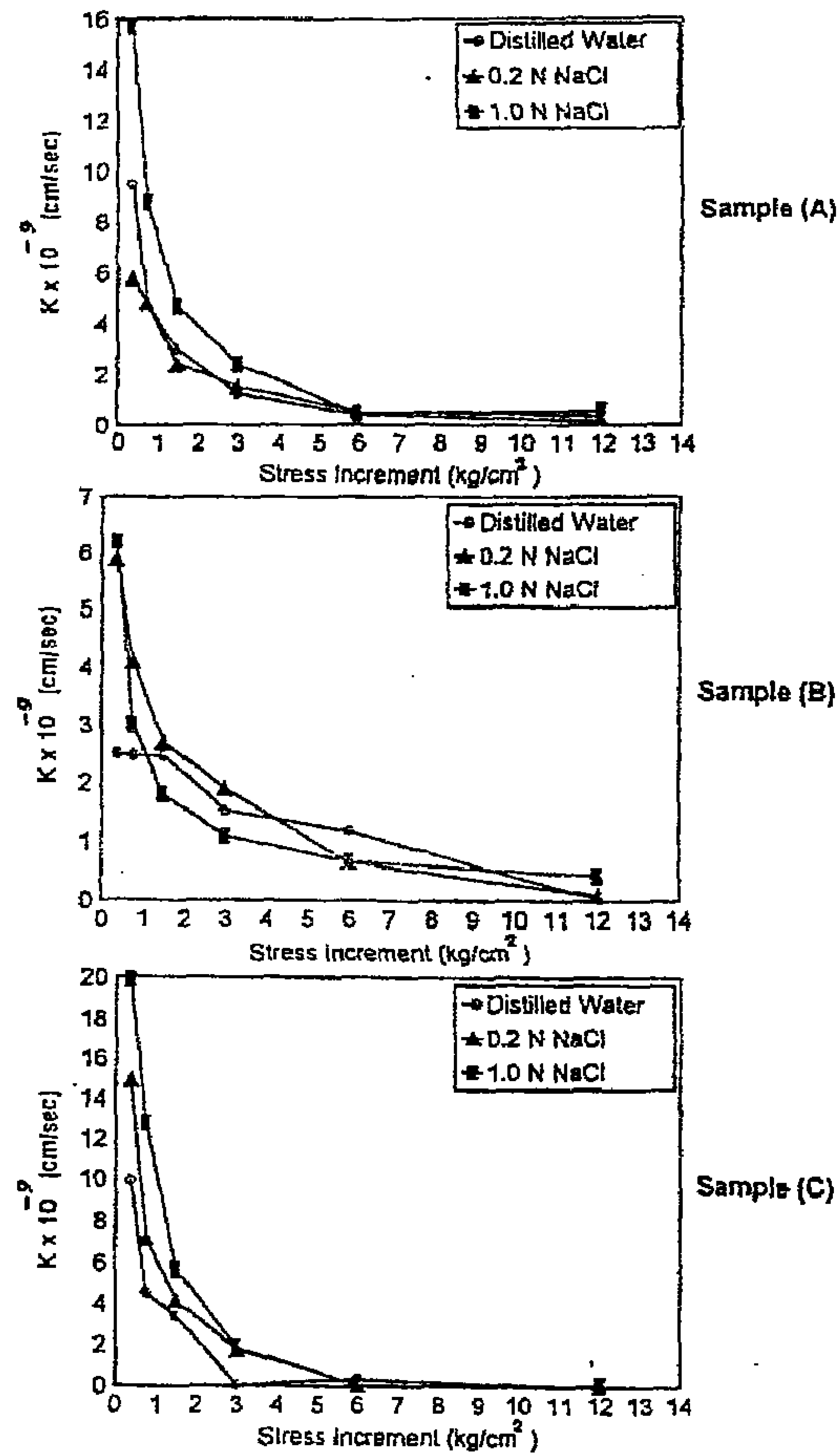


Fig. (13) Effect of pore fluid chemistry on the change of K against stress increments



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



HEAVY METALS CONTAMINATION OF GROUND WATER FROM MUNICIPAL SOLID WASTE LANDFILL IN MENOUFIA GOVERNORATE

A.A. YOUSSEF[1], H.I. SALEH[2], H.S. GIRGIS[3]

ABSTRACT

Solid waste generated from human activities should be carefully managed and disposed off taking into consideration the protection of the environment from possible contamination due to waste disposal. Quessna landfill is receiving municipal solid waste, construction waste, and occasional disposal of municipal wastewater discharged from flushing tanks at the site. The landfill site was studied for metals migration to surrounding groundwater to evaluate the effect of landfill site on groundwater pollution. Results showed an increased concentration of all studied metals in the pore fluid along a ten meters investigation of ash and soil layers specially in the first four meters. In addition, metals concentration in the pore fluid at the landfill site were higher than that of samples at similar depth around the site. Studied metals were Mg, Fe, Pb, Mn, Zn, Ni, Cd, Co and Cu.

Introduction

Land disposal of wastes in terms of landfilled domestic and industrial refuse or sewage sludge usually result in a highly polluted leachate that either enters into the ground potentially polluting the groundwater or is collected for treatment prior to disposal to surface waters. Leachates often contain high concentration of inorganic and organic contaminants (Christensen and Lun, 1989).

[1] Chairman, Civil Eng. Dept., Faculty of Engineering, Menoufia Univ. Egypt

[2] Lecturer of Sanitary & Environmental Eng., Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt

[3] Demonstrator, Civil Eng. Dept., Faculty of Engineering, Menoufia Univ. Egypt

Ground water quality can be impaired by contaminants reaching the aquifers through various transport processes occuring under different gradients. Chemical composition of groundwater may be altered by: (1) natural processes, (2) man's waste-disposal practices such as those for sanitary wastes, liquid industrial wastes, solid wastes, and radioactive wastes, and (3) by spills, leaks, and agricultural activities (Patrick et al., 1987; Todd and McNulty, 1976). Most groundwater contamination incidents involve substances released at or only slightly below land surface. Consequently, it is shallow groundwater which is affected initially by contaminant releases. In general, shallow groundwater resources are considered more succeptible to surface sources of contamination than deeper groundwater resources, this occurs through: infiltration, direct migration, interaquifer exchange, and recharge from surface water (Barcelona et al., 1988).

Any heavy rain or water discharge is likely to cause groundwater recharge by downward movement of soil water to the water table. This water will seep through any waste buried in the unsaturated zone, and the lechate becomes highly charged with bacteria, viruses, and dissolved and suspended solids (Mantell, 1975). Ground and surface waters in contact with solid waste can become grossly polluted and unusable for domestic or irrigational purposes. It is essential that geological data developed during the planning phase be studied carefully and the landfill be designed to prevent chemical and bacteriological pollution.

Groundwater moves at a slow rate, contaminants entering the groundwater system are dispersed in a plume. The shape of the plume and its velocity depend on local geological conditions. Groundwater does not have the same self-cleanising properties as surface water, and contaminants are likely to persist for years. Once groundwater contamination is detected, it is nearly impossible to remove and it is quite expensive to treat if contaminants can be extracted. In this paper, the study of groundwater contamination with heavy metals originating from landfilled municipal solid waste (MSW) was conducted in order to highlight the extent of groundwater contamination under the actual practice of solids management at the landfill site.

The site receives MSW, and occasionally construction waste and municipal wastewater from flushing tanks (Photo.1). Incineration of the waste is practiced at different locations of the site while wastewater disposal forms small lakes at other locations (Photo.2). The landfill at Quessna is currently leveled with surrounding land and is served by Quessna-Shebin El_Kom road, and the approximate landfill site dimensions are illustrated in Fig.1. Incinerated ash is spread all over the site with varying depths normally not exceeding one meter, the natural soil at the site is silty sand.

Experimentation

Sampling of the landfilled solid waste was conducted at different locations of the site. At an intermediate location, a 10 meters borehole was conducted while soil samples from inside and outside the landfill site were taken at an arbitrarily chosen depth of 1.5 m for comparing soluble metal content. Samples were sorted at site then immediately transported to laboratory and preserved at 4°C for further analysis. Shallow samples were ranked as A_i, B_i, C_i, and D_i approximately concentric around the center of the landfill as shown in Fig.1. The locations of samples D_i are the farthest from the landfill site and the background concentration of metal ions in the pore fluid of these samples was considered as the reference for identifying possible groundwater contamination from landfilled material. Soluble ions were extracted using distilled water by shaking then centrifuging the mixture of distilled water and ash samples. The supernatant was then analyzed for various metals concentration using atomic absorption spectrophotometer.

Results Analysis

The analysis of heavy metals concentration as investigated through the ten meters borehole is shown in Table 1. Various metals ions were identified in the pore fluid that was composed of ash, mixture of ash and soil, and natural soil at the site. As metals concentration can be reported as mg/l in extraction solution, it was prefered to report metals concentrations as mg/kg for better evaluation of the potential of heavy metals release related to the weight of landfilled ash.

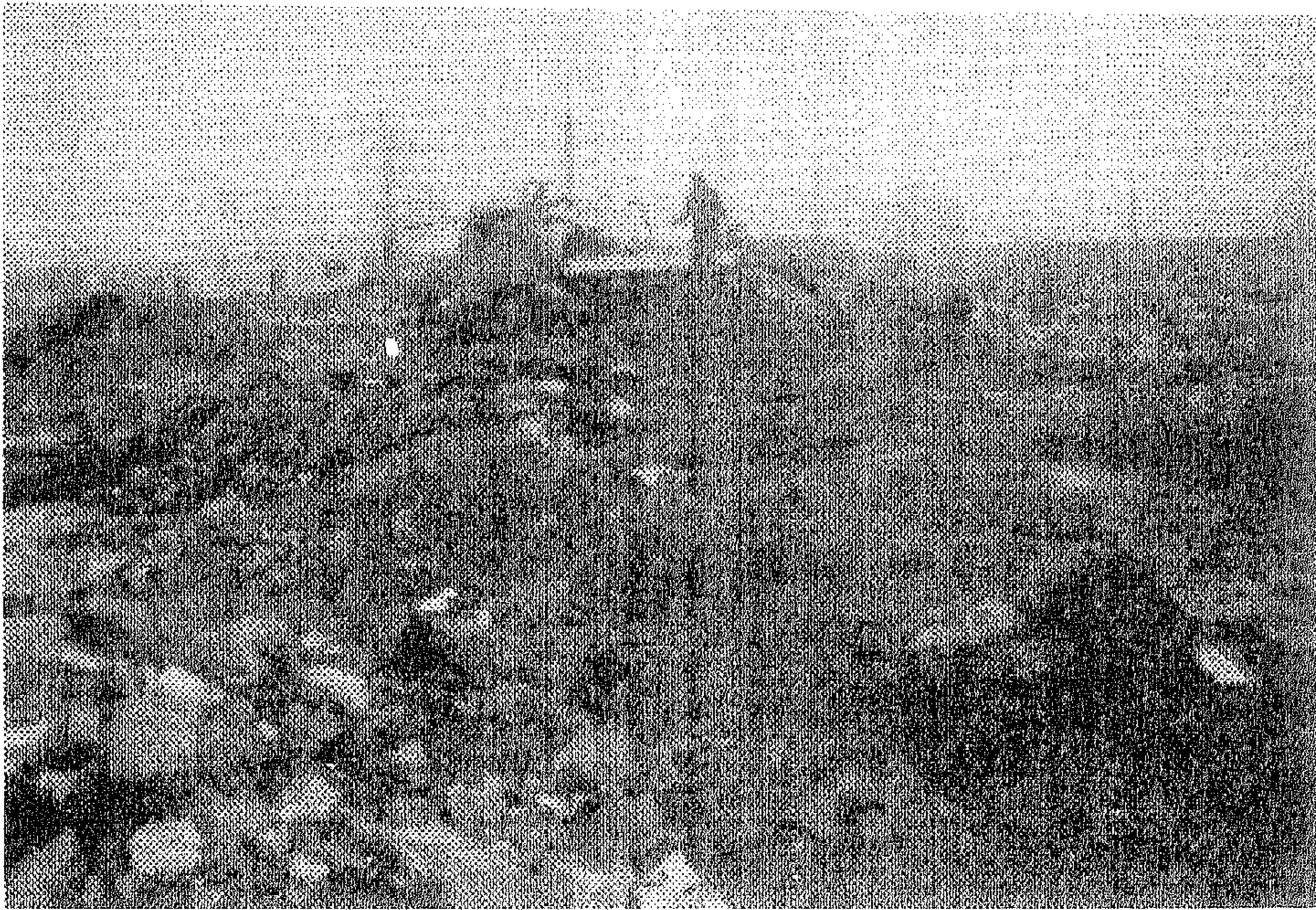


Photo. 1 Waste disposal at landfill site.

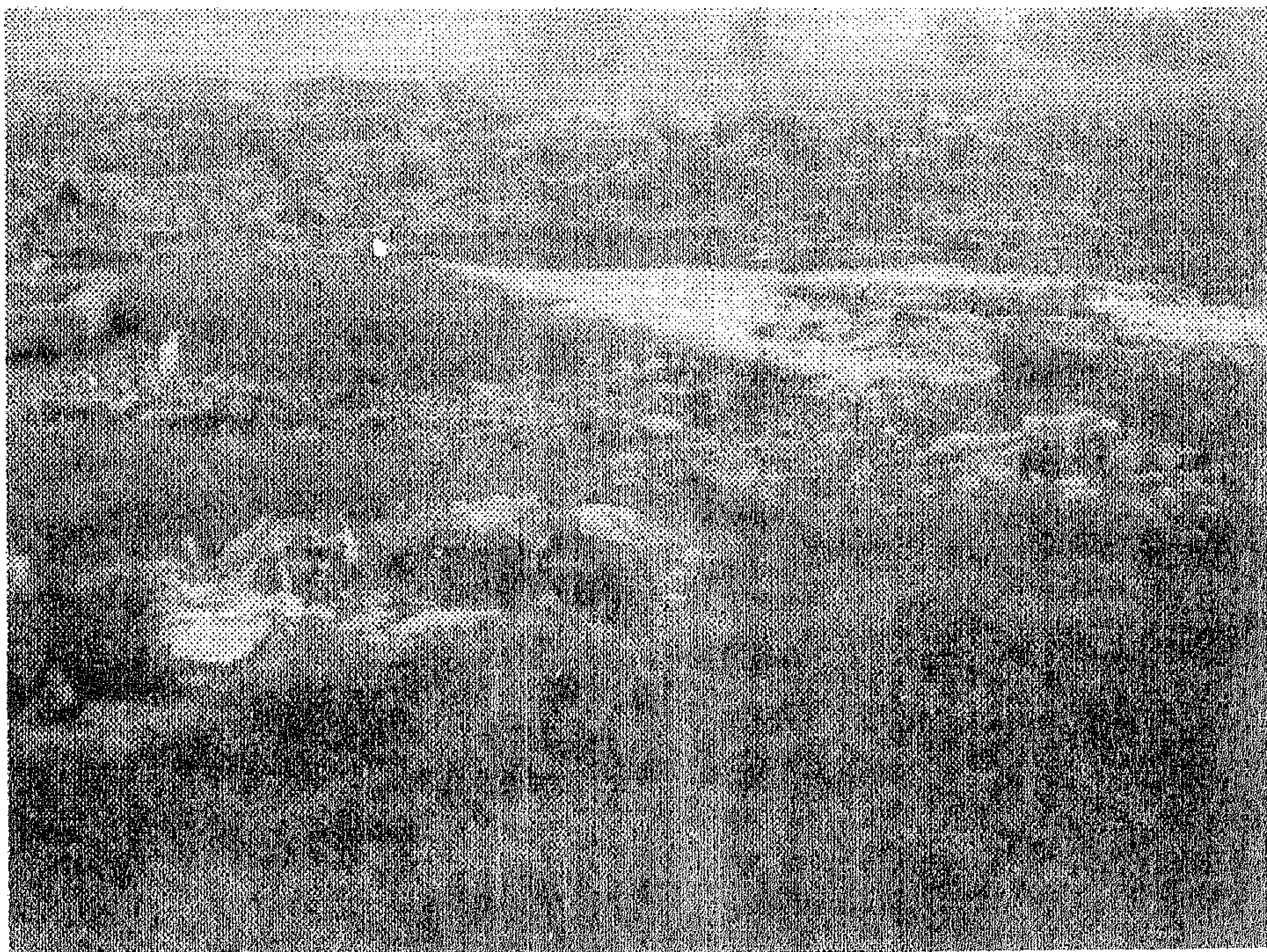


Photo. 2 Wastewater forming lakes at the landfill site.

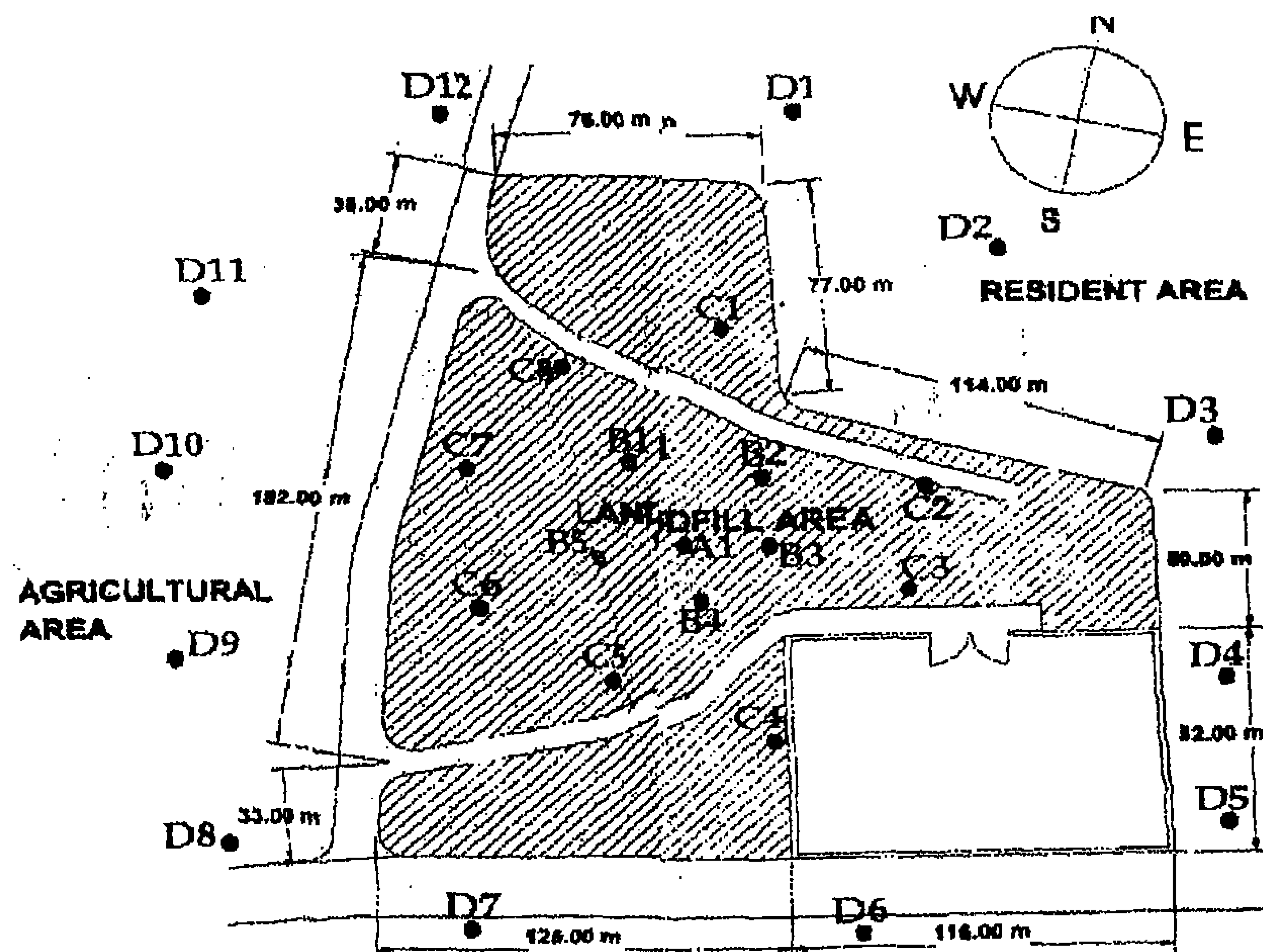
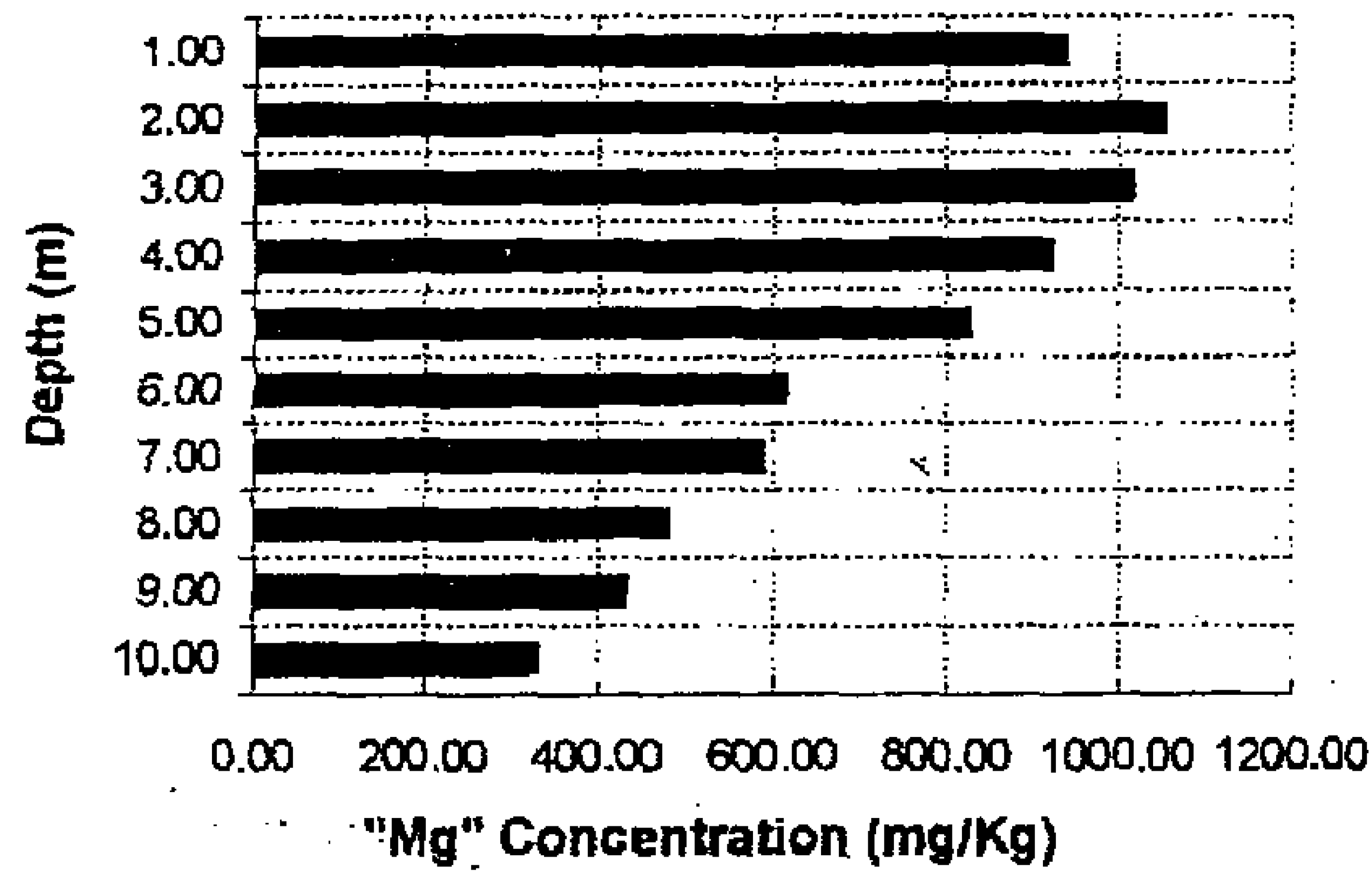
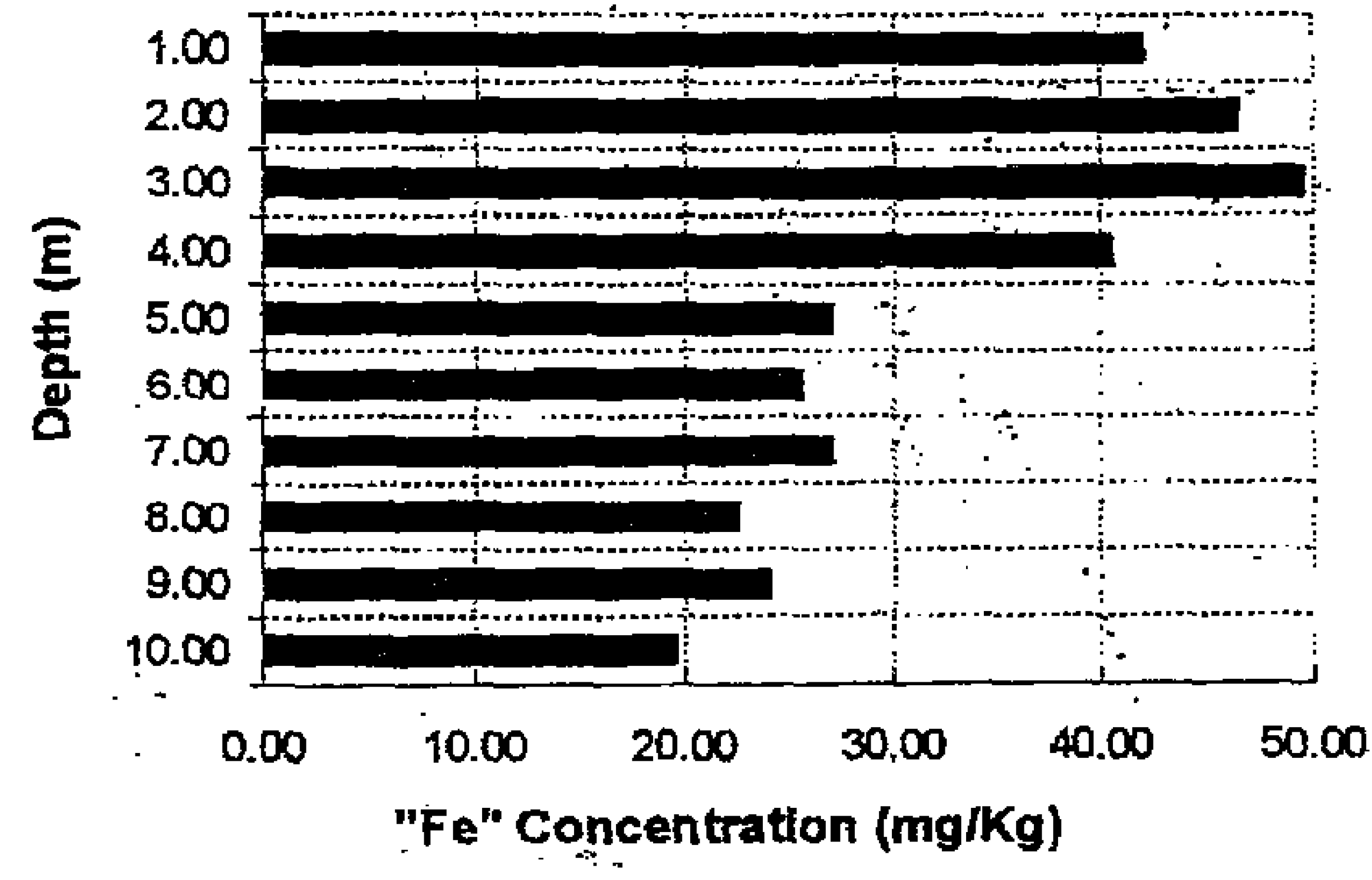


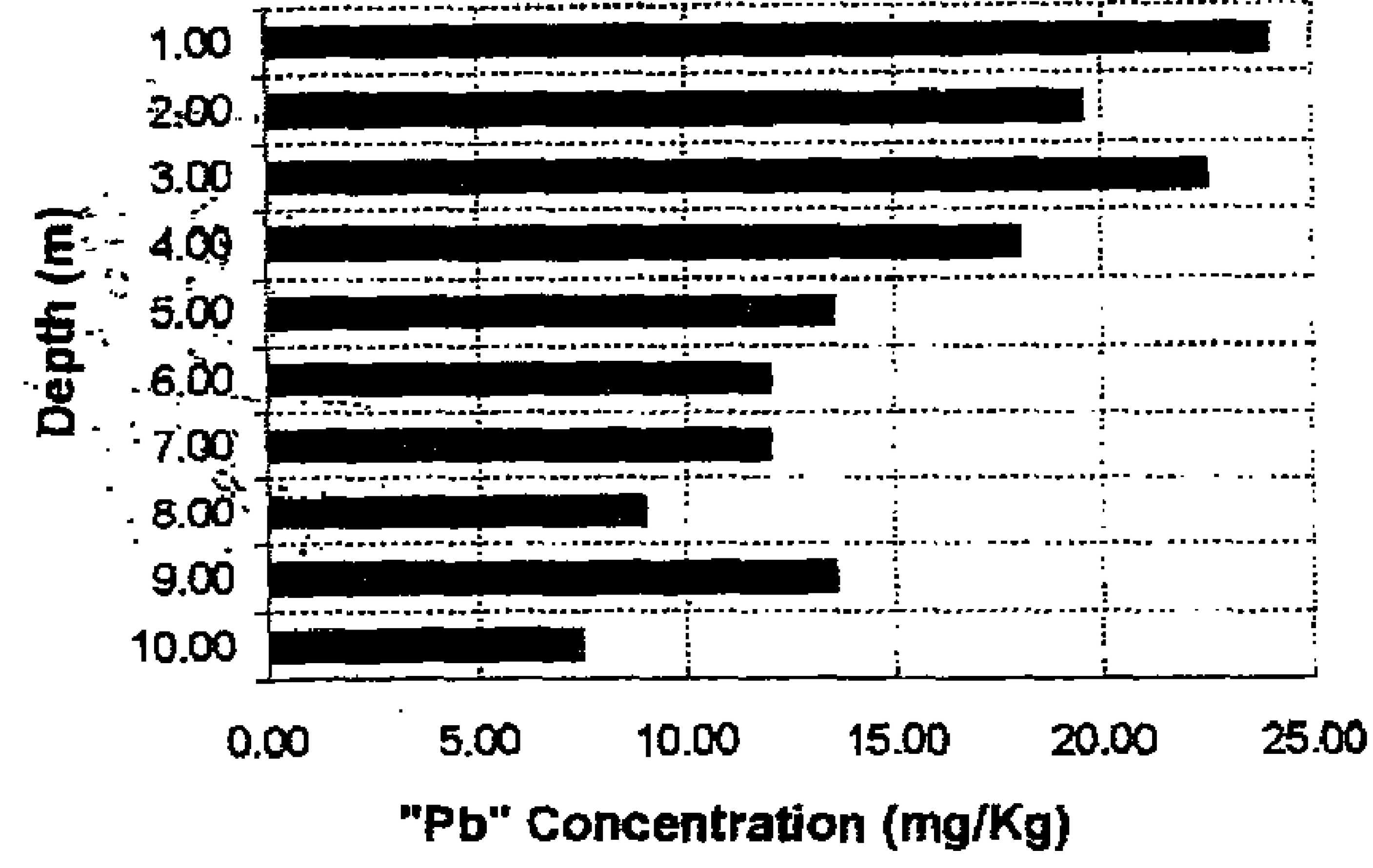
Fig. 1 Layout of landfill site at Quessna illustrating samples locations

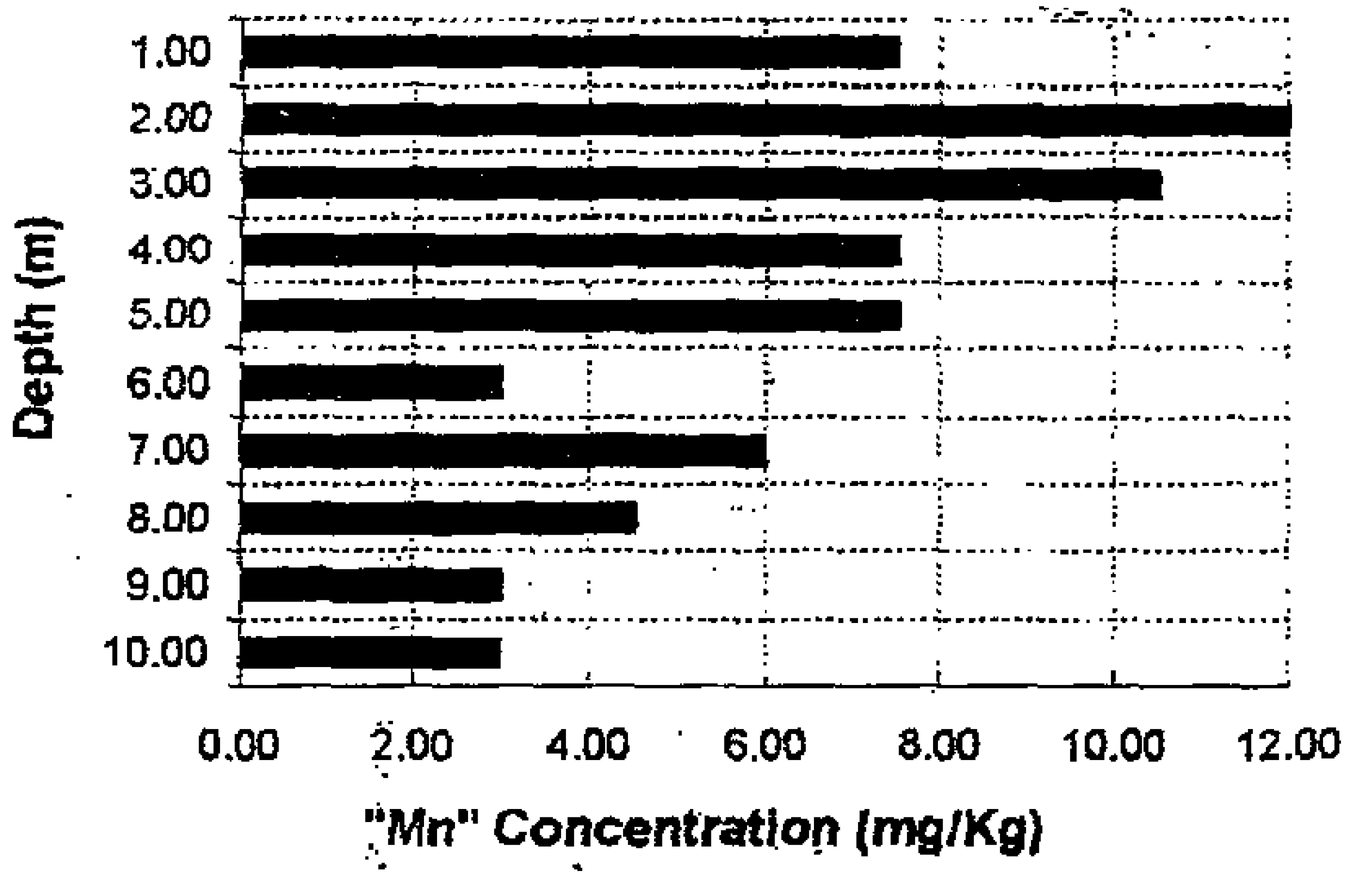
Table 1 Metal Ion Concentration with Layer Depth (mg/kg).

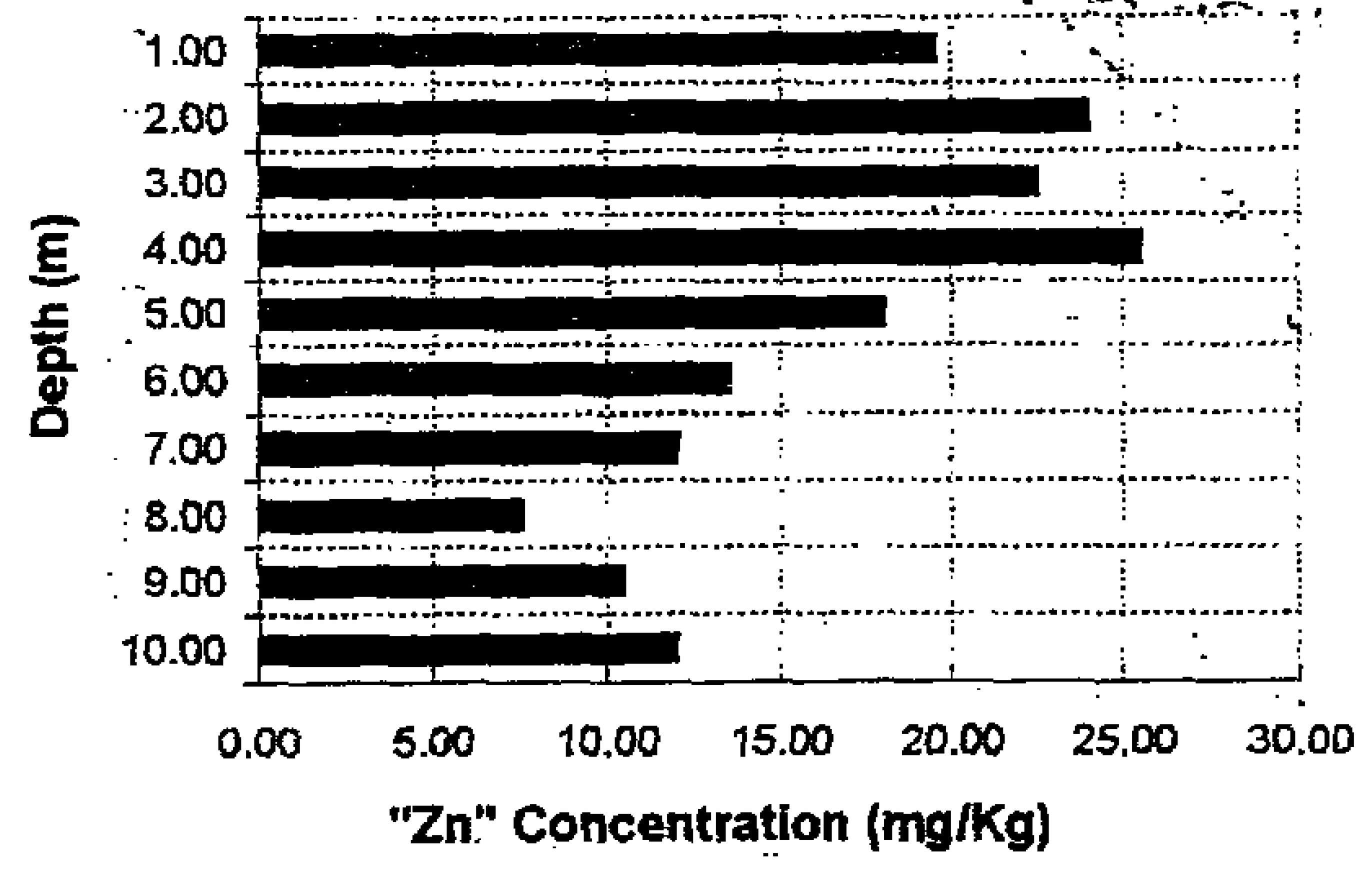
Depth (m)	Ion								
	Mg	Fe	Pb	Mn	Zn	Ni	Cd	Co	Cu
1	939.0	42.0	24.0	7.5	19.5	63.0	6.0	22.5	1.5
2	1053.0	46.5	19.5	12.0	24.0	60.0	4.5	24.0	7.5
3	1014.0	49.5	22.5	10.5	22.5	63.0	7.5	27.0	4.5
4	922.5	40.5	18.0	7.5	25.5	49.5	3.0	18.0	7.5
5	826.5	27.0	13.5	7.5	18.0	52.5	4.5	16.5	1.5
6	612.0	25.5	12.0	3.0	13.5	42.0	3.0	12.0	4.5
7	588.0	27.0	12.0	6.0	12.0	39.0	1.5	12.0	3.0
8	478.5	22.5	09.0	4.5	7.5	42.0	4.5	16.5	6.0
9	432.0	24.0	13.5	3.0	10.5	37.5	1.5	12.0	4.5
10	331.5	19.5	7.5	3.0	12.0	33.0	1.5	13.5	1.5











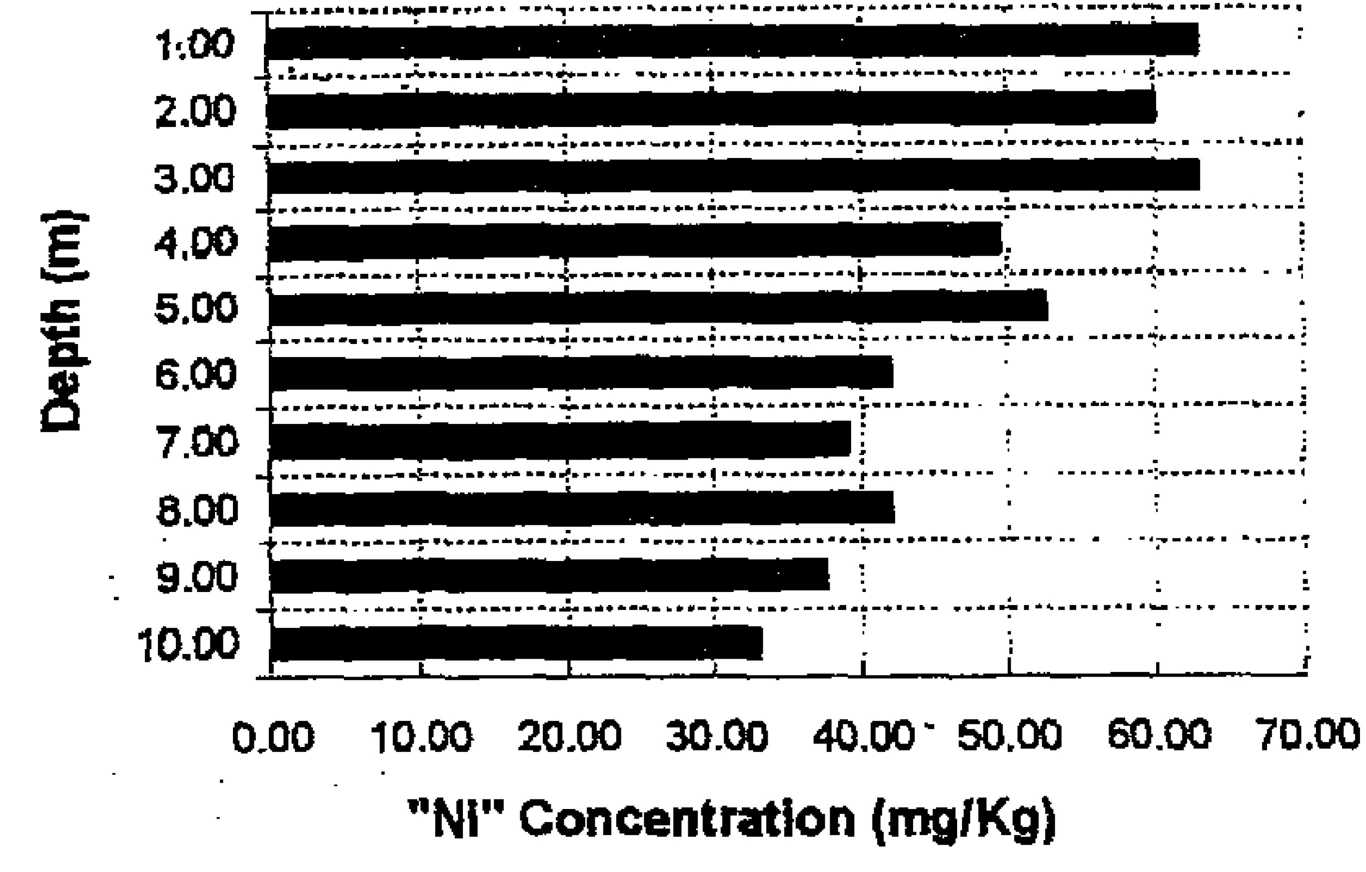


Fig. 2 Selected Heavy Metals Concentration in Layers Pore Water

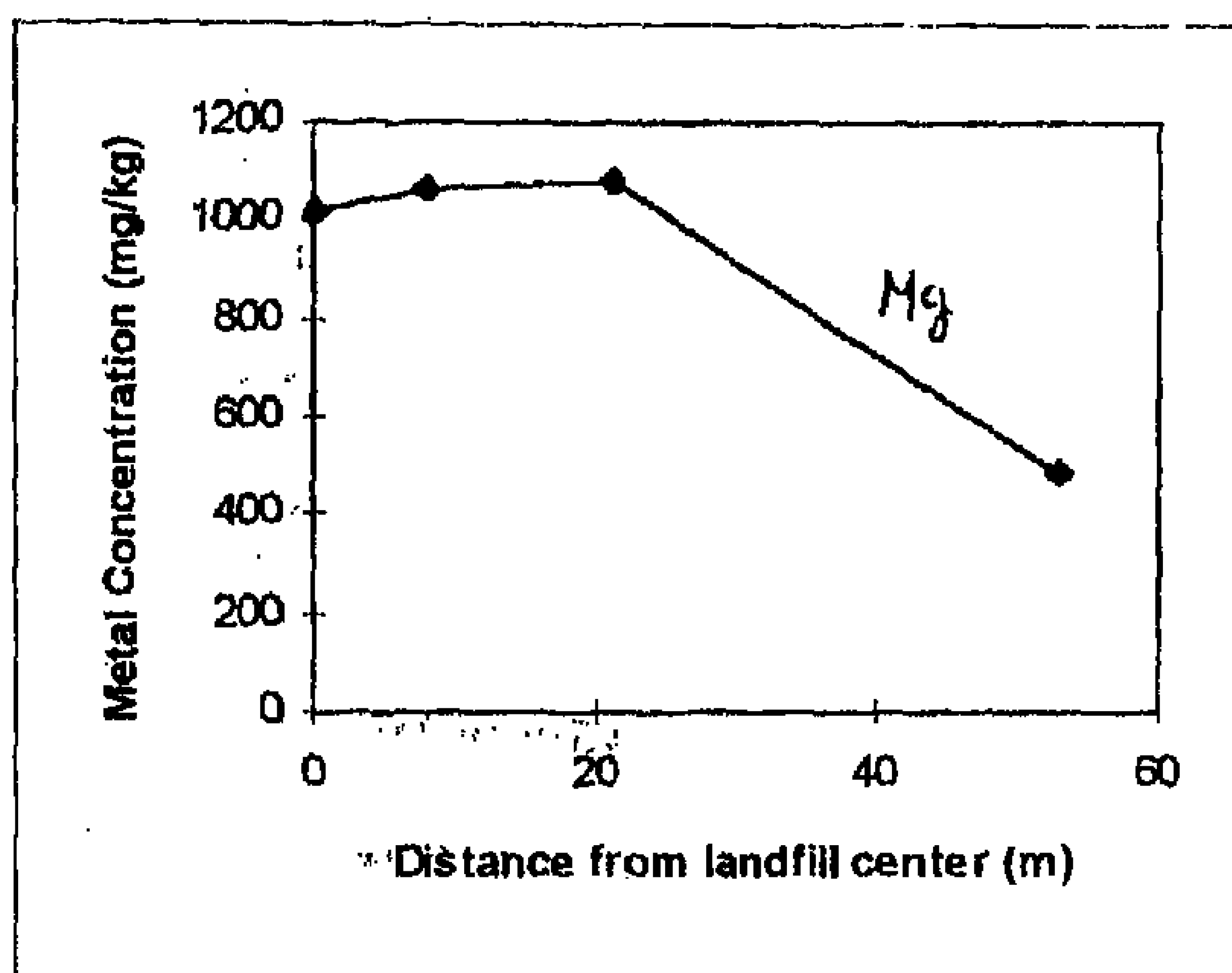


Fig. 3 Mg concentration at selected sites

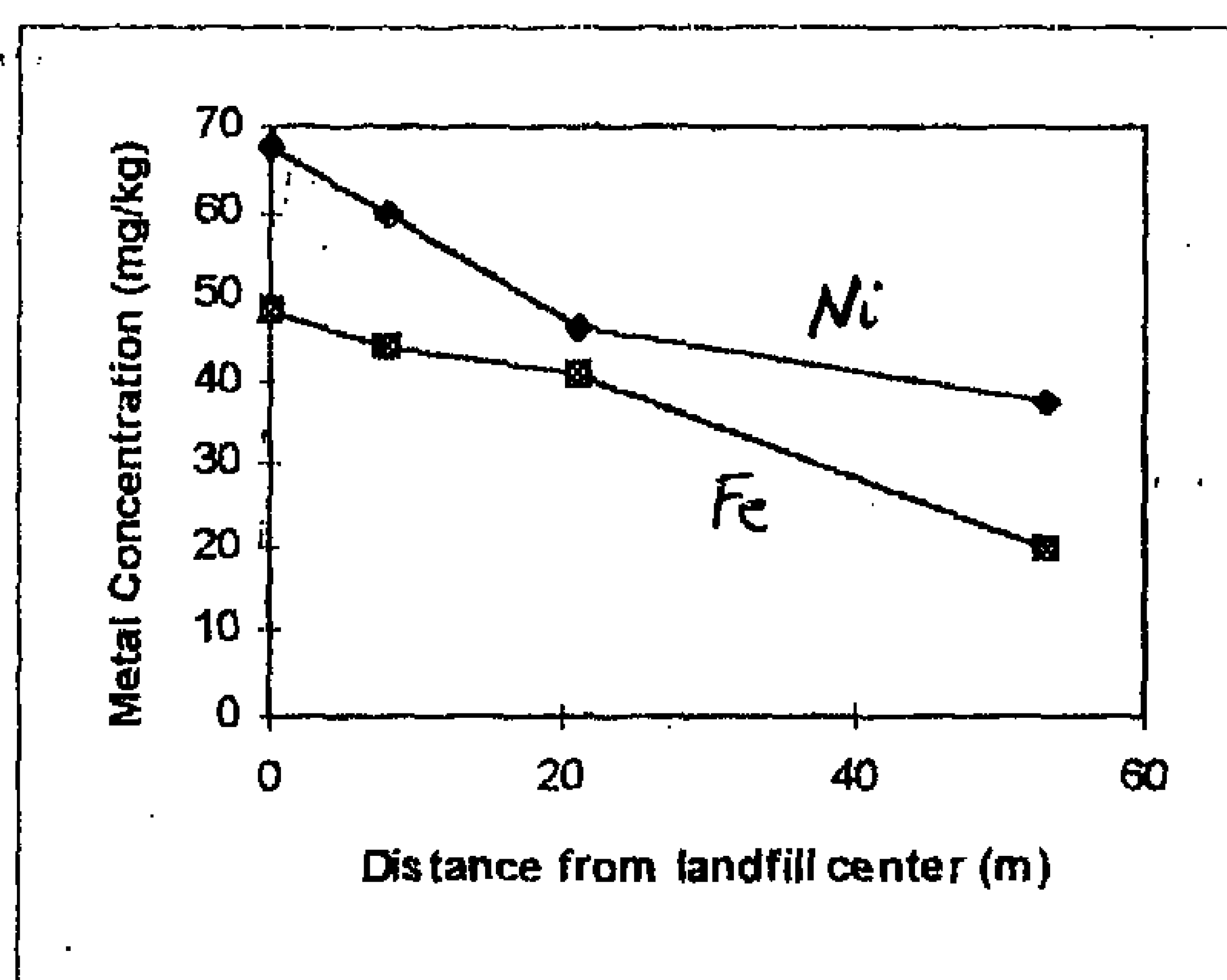


Fig. 4 Fe and Ni concentration at selected sites

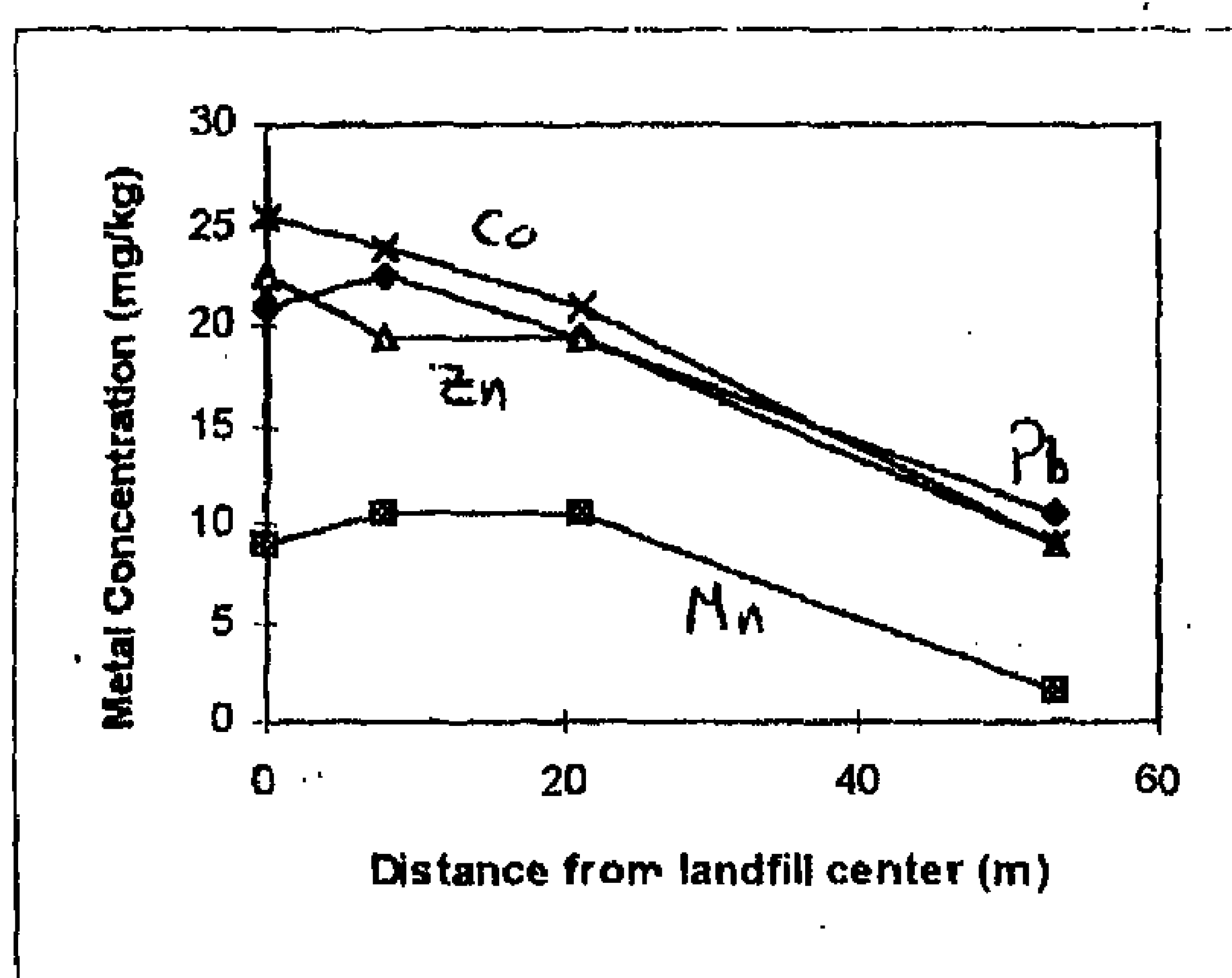


Fig. 3 Metals concentration at selected sites

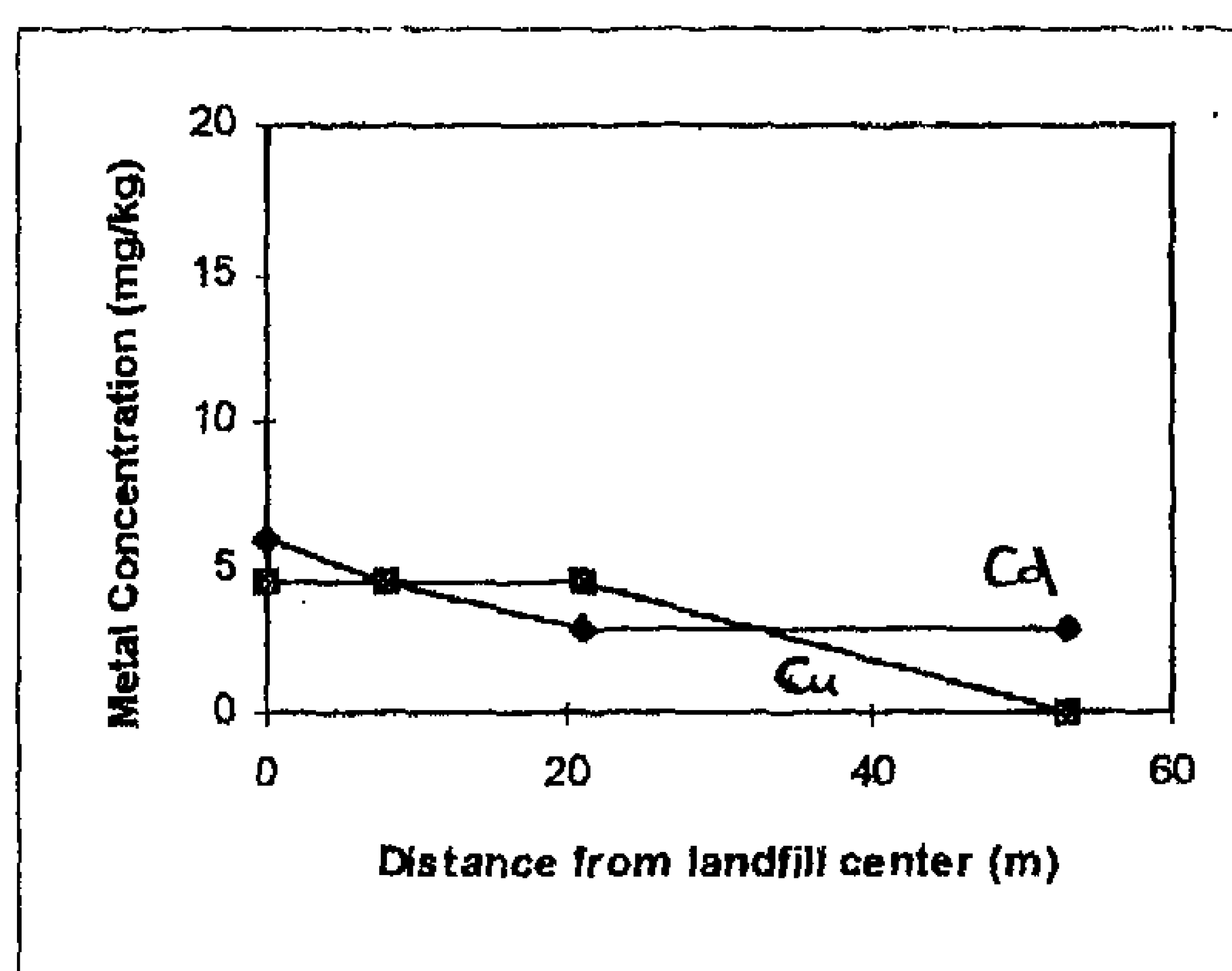


Fig. 6 Cd and Cu concentration at selected sites

The profile of selected heavy metals concentration through layers depth of the borehole samples showed a consistent trend for higher concentration of metals in the pore fluid of these layers. This indicates metals release from the incinerated ash thus migrating through soil pore fluid reaching groundwater and contribute to the contaminantion of the system. The practice of disposing municipal wastewater directly over the landfilled ash as currently observed at the landfill site is expected to have an effect on metals migration to groundwater. This effect is currently studied by the authors to give wider scope on the mobility of these contaminants under such practice.

Analysis of various metals concentrations in the twenty six samples concentric around the site also showed an increase in these concentrations at the site of the landfill compared with the reference samples taken out of the site boundary. Figures 3 to 6 show typical variations in metal concentrations as measured along the direction of samples A_1, B_3, C_3, and D_4. It is clear that concentrations at D_4 are always lower than those in the other samples, this was also attributed to metals migration from the incinerated ash on site to soil and groundwater. It is thus clear that the current practice for landfilling solid waste at Quessna landfill results in an increase in metal ions mobility to groundwater, protection of groundwater and alternatives for solid waste management in the region should be investigated to maintain the quality of the surrounding environment at the region.

Conclusions

Municipal solid waste landfilled at Quessna site is subject to uncontrolled incineration and dumping of municipal wastewater from flushing tanks. Migration of heavy metals from the landfilled solid waste was investigated to identify possible heavy metals concentration of groundwater. Studied metals were Mg, Pb, Fe, Co, Zn, Cu, Ni, Mn, and Cd, these all showed an increased concentration in the pore fluid at the top layers of the landfill, and are expected to increase downwords under the actual conditions at the site. Moreover, the concentration of the studied metal ions at the landfill site were higher than that of reference samples located outside the boundary of landfill site. It is expected that this site will contribute a source of contamination for groundwater at the region, and alternatives may be considered to reduce its impact on the environment.

References

Barcelona, M., Keely, J.F., Pettyjohn, W.A., Wehrmann, A., 1988: "Handbook of Groundwater Protection". Science Information Resource Center, Hemisphere Publishing Corporation.

Christensen, T.H., and Lun, X.Z., 1989: "A Method for Determination of Cadmium Species in Solid Waste Leachates" *Wat. Res.* Vol.23, No.1, pp. 73-80.

Mantell, C.L., 1975: "Solid Wastes: Origin, Collection, Processing, and Disposal". John Wiley & Sons Inc.

Patrick, R., Ford, E., and Quarles, J., 1987: "Groundwater Contamination in the United States". University of Pennsylvania Presss, Philadelphia.

Todd, D.K., and McNulty, D.E.O., 1976: "Polluted Groundwater A Review of the Significant Literature". Water Information Center, Inc. Huntington New York. chpt. 4-8



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



EVALUATION OF GROUNDWATER CONTAMINATION FROM IN-SITU INCINERATED MUNICIPAL SOLID WASTE IN MENOUFIA GOVERNORATE

H.I. SALEH[1], A.A. YOUSSEF[2], H.S. GIRGIS[3]

ABSTRACT

The actual practice for municipal solid waste disposal in Menoufia Governorate is through the use of landfills where on site incineration for volumetric waste reduction is usually practiced. El-May landfill site serving Shebin El-Kom and other surrounding residential communities was studied for heavy metals migration to surrounding groundwater. Incinerated ash was characterized for metals content and contaminants migration was investigted. While possible migration of cobalt and lead were observed, the actual practice of in-situ waste incineration creates an upwords moisture gradient that may dealy contaminants migration to groundwater as was studied in upstream and downstream samples at the site.

Introduction

The sanitary landfill method for the disposal of domestic wastes continues to be widely used because it is the least expensive option for treating garbage produced by urban communities. Even in the case where alternative methods are adopted, such as incineration through controlled incinerators, landfills will still be required during repairs of installations or during technical stops. However, problems may arise from contamination that occurs when precipitation infiltrates and percolates through the solid wastes at poorly designed land-

[1] Lecturer of Sanitary and Environmental Eng., Civil Eng. Dept., Menoufia Univ. Egypt
[2] Chairman, Civil Eng. Dept., Faculty of Engineering, Menoufia Univ. Egypt
[3] Demonstrator, Civil Eng. Dept., Faculty of Engineering, Menoufia Univ. Egypt

disposal sites. Thus, potentially hazardous chemicals present in leachates may constitute a serious pollution threat for the underlying aquifers (Albaiges et al., 1986; DeWalle et al., 1978).

The decomposition of solid waste in landfills showed that cells without cover material developed serious aesthetic and health problems, odor, fly, and rodent besides being visually unacceptable (Ham and Bookier, 1982). Conditions such as pH, moisture content, and remaining organic content are affected by location and depth through the landfill (Bookier and Ham, 1982). The ranking of the sources of groundwater contamination were reported to be industrial and manufacturing activity, underground storage tanks, underground pipelines, surface systems, drainage and injection wells, agriculture, households, illegal dumping, and transportation spills (Canter and Knox, 1986).

A dump is a land disposal site where solid wastes are deposited with little or no regard for pollution controls or aesthetics. A dump may be referred to as an open dump because the wastes are left uncovered or as an open burning dump which is set on fire to reduce the volume of wastes at the dump. These types of disposal operations can be health hazards as pollutants of the air and water are generated.

Growth and expansion of residential communities will eventually allocate the dump site dedicated for municipal solid waste (MSW) disposal nearby these residential areas. Egyptian Law no. 4/Year 1994 inhibits municipal solid waste allocation within residential communities or near water streams, and is promoting a transition period of three years for controlling open incineration of MSW. Possible closure of the landfill is expected as it is currently loaded and present a source for air pollution and groundwater contamination. When seeking other alternatives for MSW management for the region, composting is one of the vital alternatives to be considered as it offers a mean for recycling and conservation of valuable nutrients beneficial for agricultural activities. This gains higher importance considering the desert areas nearby Menoufia Governorate, that represents a good market for the produced compost. While this approach will eventually require feasibility studies and financial supports, environmental benefits from reducing health hazards due to open incineration and groundwater pollution should also be considered.

Dump closing consists of three basic steps: exterminating rats, extinguishing fires, and covering the site with earth. The first step is vital if the dump is an active one to prevent possible migration to populated areas. Dump fires are usually difficult and expensive to extinguish and the application of large quantities of water does not always achieve fast or good results. In many cases, burning solid waste has to be excavated and spread out to allow self burning out or applying water fo smoldering remains. Operators should work cautiously at this stage regarding the hazards involved. At the final step, the dump should be covered with at least 0.60 m of compacted earth. Various methods can be adopted mostly using crawler dozers, the surface area should be graded to avoid ponding of surface water.

If a dump is in a marsh land or an area where underground or surface waters have been contaminated, the waste should be removed from the water to prevent future degradation of the water. The solid waste and water can be separated by either diverting the flow of water or by removing the solid waste from the water coarse. The waste should be spread, compacted, and covered properly to eliminate any future water pollution problems (Mantell, 1975).

Experimentation

El-May landfill site is serving Shebin El-Kom and surrounding communities. The height of the waste pile reaches approximately 7.0 meters above ground level at its heighest level, and the waste extends around 3.0 meters deep in the ground (Photo.1). Continuous in-situ incineration of the waste is practiced at the site for the reduction of waste volume (Photo.2). The landfill is located adjacent to El-Rizka canal and the approximate landfill site dimensions are illustrated in Fig.1. Sampling of the waste pile was conducted at an intermediate location where conditions allowed sampling by avoiding blazing sites. Sampling was accomplished using manually drilled core machine at one site of the landfill considering, sampling was not extended more than 7.0 meters through the waste due to difficulties imposed on sampler penetration apparantly due to boulders and construction waste material.

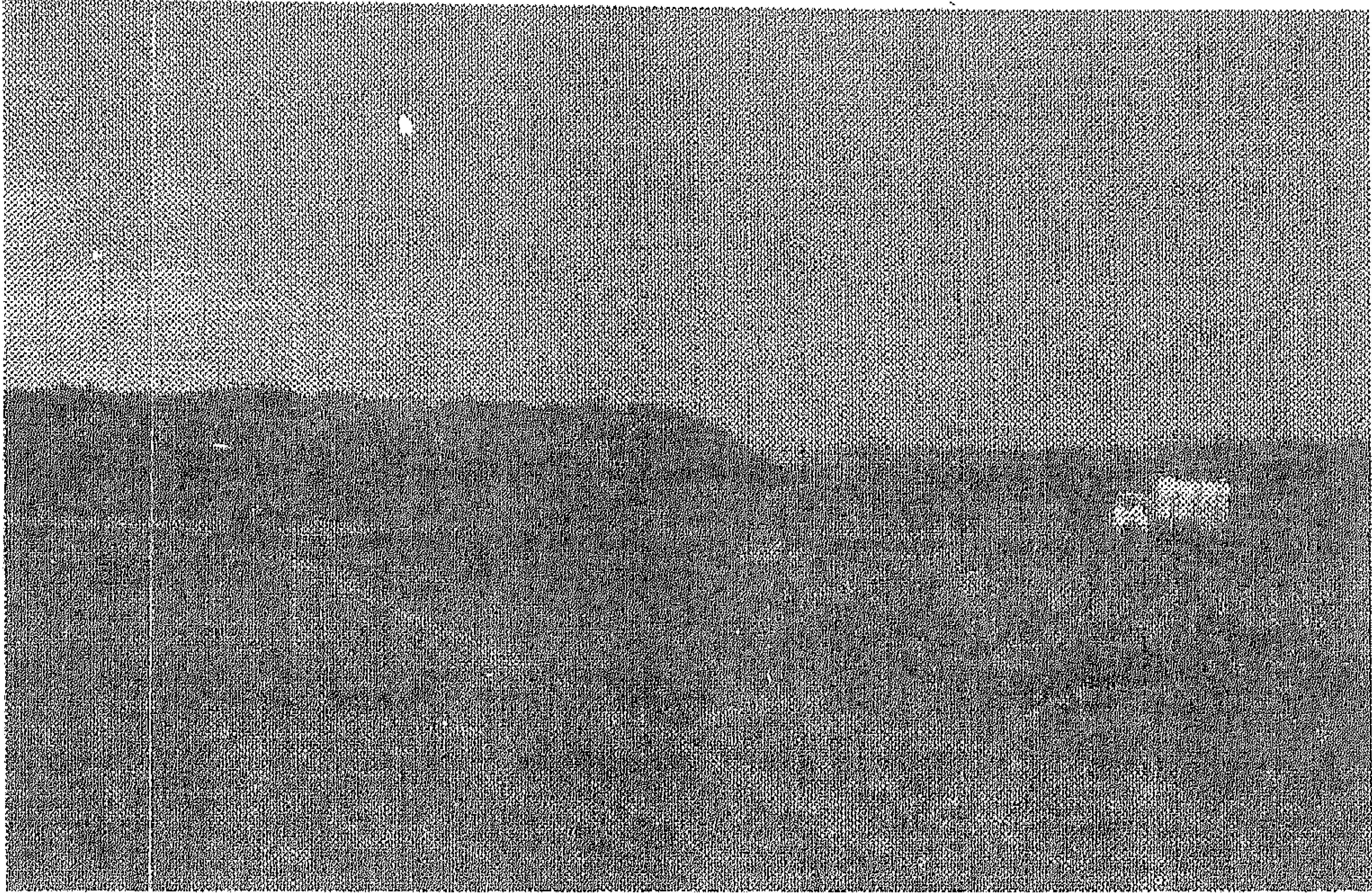


Photo. 1 El-May Land Fill area is about 13,300 m^2 with a solid waste height of 6-7m.

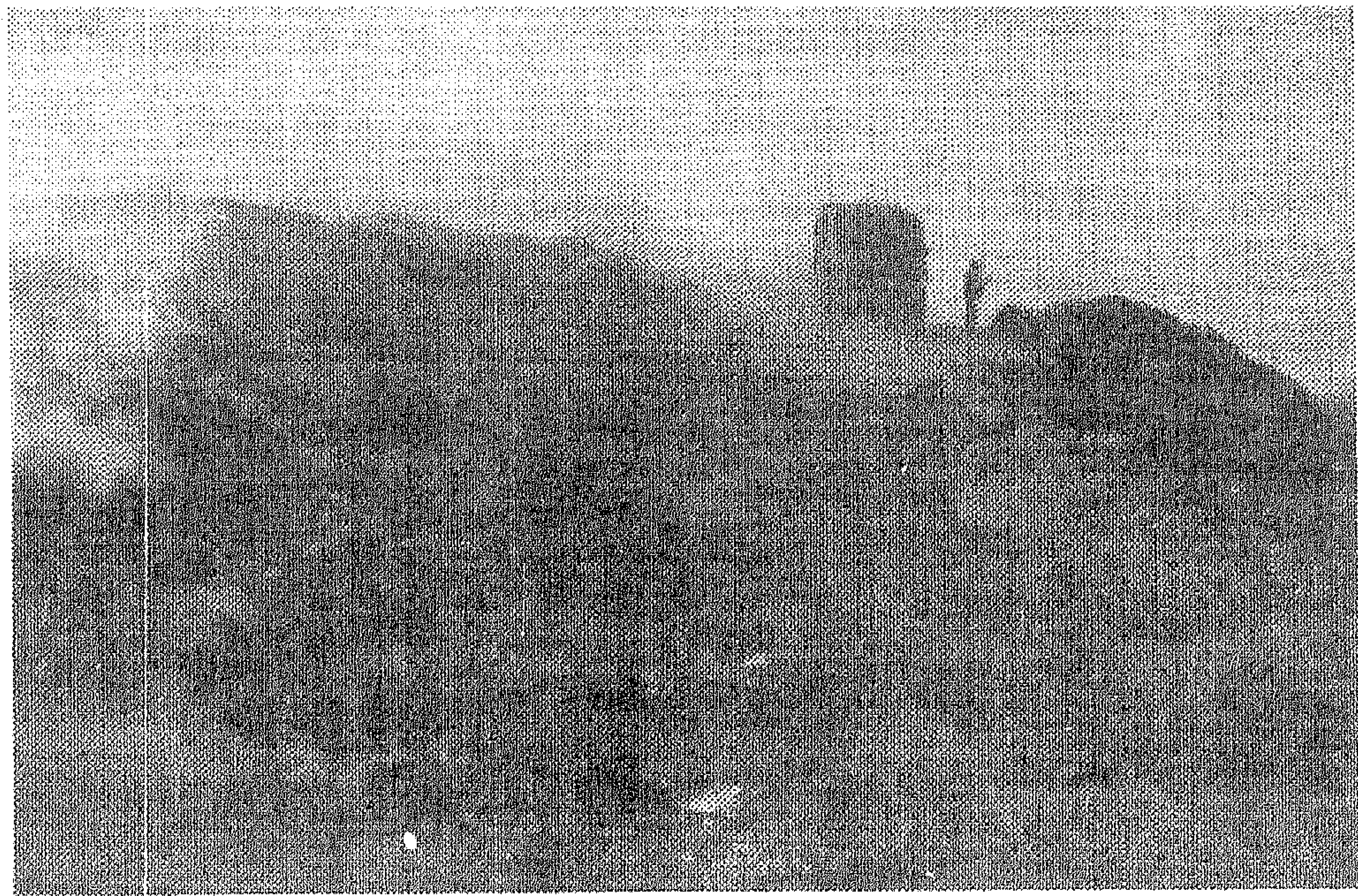


Photo. 2 Waste incineration at the landfill site.

In addition, soil samples were taken both upstream and downstream the landfill site to study the background concentration of metal ions in the pore fluid of the samples. Upstream samples were located 10 meters south of the landfill boundary in order to reflect the background concentration of the studied metals far from the influence of the incinerated ash, while downstream samples were located 3 meters from the north boundry of the landfill site in an attempt to detect possible migration of the studied contaminants. Samples were sorted immediatly at site then preserved at 4°C for analysis. Groundwater samples from the same locations were also taken for the analysis of the studied contaminants. Dissolved solids were extracted using distilled water that was mixed with the incinerated ash, shaking was applied and and the mixture was centrifuged for separation of the supernatant with was afterwords analyzed using atomic absorption spectrophotometer.

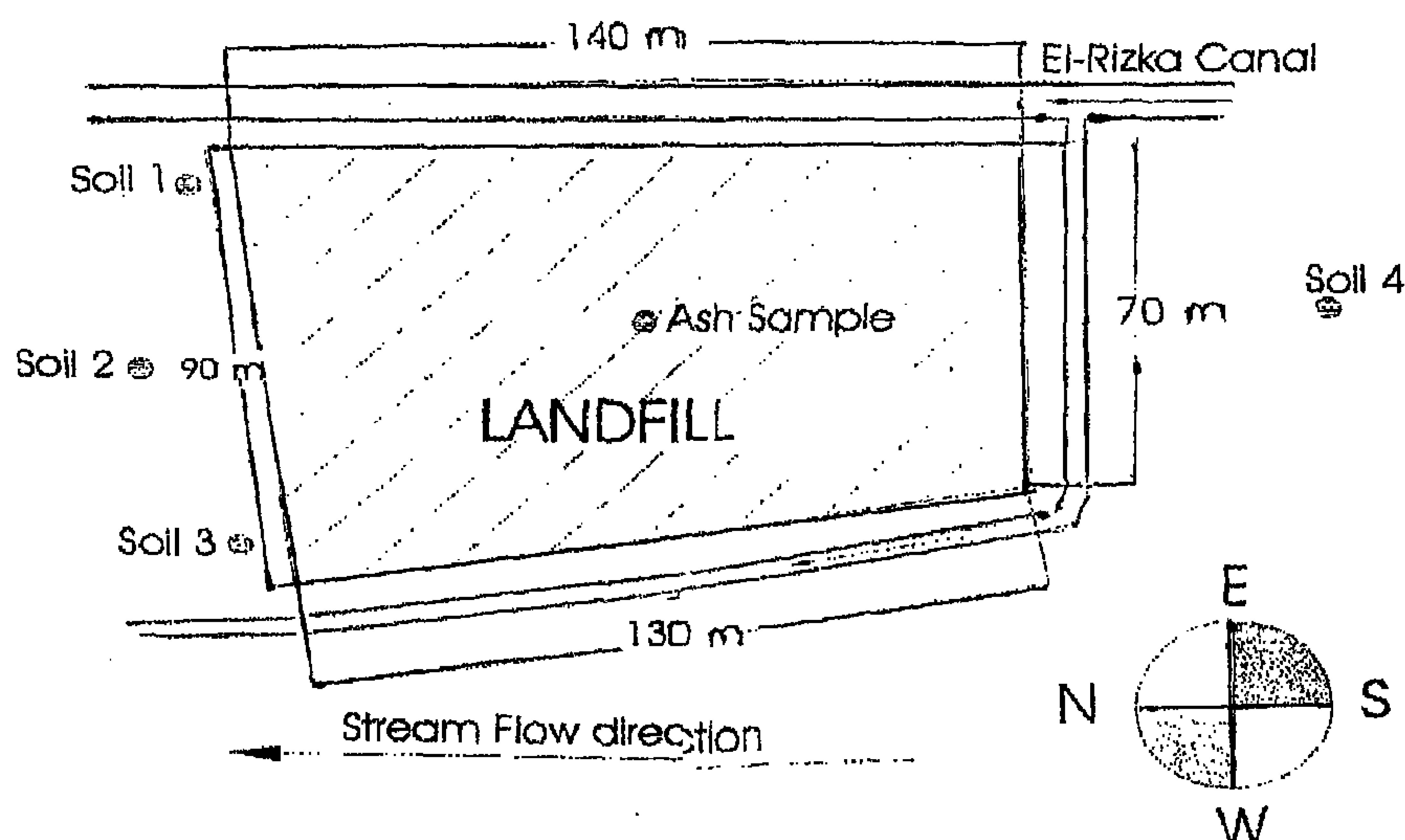


Fig. 1 Layout of landfill and sampling sites

Evaluation of Contaminants Migration

The landfill site is surrounded by El-Rizka and El-Mashlab canals, therefore the expected local direction of groundwater flow was expected to be as that of stream flow under the effect of local hudraulic gradient. In this context, it was decided to investigate the groundwater characteristics both upstream and downstream the site related to the studied heavy metals contaminants. Heavy metals concentration in the incinerated MSW ash is shown in Table 1. Heavy metals impact on human health and the environment were studied through several investigation and can all impair environmental quality. However, metals existing with

higher concentration in the ash were investigated for easier detection of their migration in the surrounding groundwater samples, thus, Magnesium, Molybdenum, Lead, Iron, and Cobalt were investigated (Fig.2).

Table 1 Heavy Metals Concentration in MSW Ash from El-May landfill

Ion	Concentration (ppm)[a]	Concentration (mg/kg)[b]
Cadmium (Cd)	0.01	1.5
Manganese (Mn)	0.01	1.5
Nickel (Ni)	0.02	3.0
Copper (Cu)	0.03	4.5
Zinc (Zn)	0.03	4.5
Cobalt (Co)	0.09	13.5
Iron (Fe)	0.22	33.0
Lead (Pb)	0.25	37.5
Molybdenum (Mo)	1.95	292.5
Magnesium (Mg)	3.93	589.5

[a] Concentration in exctraction solution
[b] Concentration in solid waste

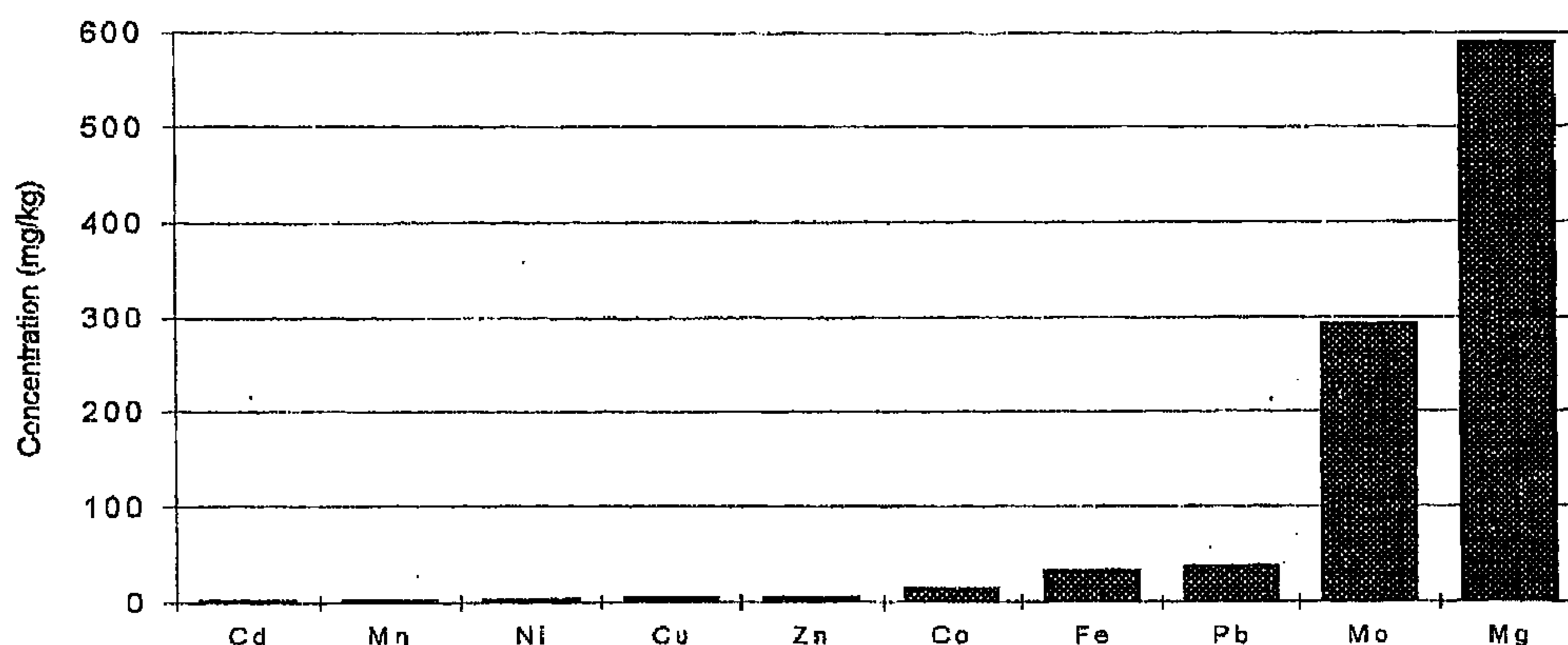


Fig. 2 Heavy metals concentration in MSW Ash from El-May landfill

Table 2 Selected heavy metals concentrations nearby the landfill site (mg/kg)

Ion	Pore fluid from soil samples up-stream the site	MSW Ash in the waste pile	Pore fluid from soil samples down-stream the site "1"	Pore fluid from soil samples down-stream the site "2"
Co	4.50	13.50	12.00	13.50
Pb	25.50	37.50	49.50	42.00
Mg	388.50	589.50	78.00	58.50
Mo	235.50	292.50	402.00	445.50
Fe	553.50	33.00	3000.00	4441.50

The analysis of heavy metals concentraion in the collected samples is illustrated in Table 2 where iron (Fe) followed by molybdenum (Mo) and magnesium (Mg) showed the highest concentrations, these metals did not show a clear trend for variations in concentration at different sampling locations. However, cobalt (Co) and lead (Pb) concentrations where higher in the downstream than that in the upstream indicating possible contamination from incinerated ash in the landfill. Figure 3 shows a representation of heavy metals concentrations at different locations of the site.

The current practice of continuous incineration at the landfill site results in the following: (a) emission of smoke, dust, and air pollutants to the atmosphere; (b) reduction of solid waste volume by incinerating the organic portion of the waste; and (c) the creation of a moisture gradient within the waste pile. This later was noted in the variation in moisture content through the waste and soil layers with high discripancies between both values (Fig. 4). This may locally force moisture migration from the surrounding groundwater to the waste pile till it evaporates at the upper part of the incinerated waste (Fig.5), horizontal migration of contaminants with groundwater is still expected as reflected in the higer concentrations of cobalt and lead in the dcwnstream compared with the upstream samples.

The created moisture gradient would apparently and temporaly indicate a lower than expected impact on groundwater quality from the landfill since inwords water migration through the waste pile may decrease the effect of contaminant plume formation with horizontal movement of groundwater. While this could represent the actual situation, the real threat would emanate when the landfill is out of service. The remaining ash and waste mixture in the waste pile will represent a threat for ground water quality in the region. With the absence of the actually created moisture gradient, groundwater flow will create a downstream plume of contaminants dissolved from the waste pile, the ash showed a high tendency for releasing dissolved solids when mixed with distilled water as reflected in electrical conductivity increase when increasingly mixed with distilled water (Fig. 6).

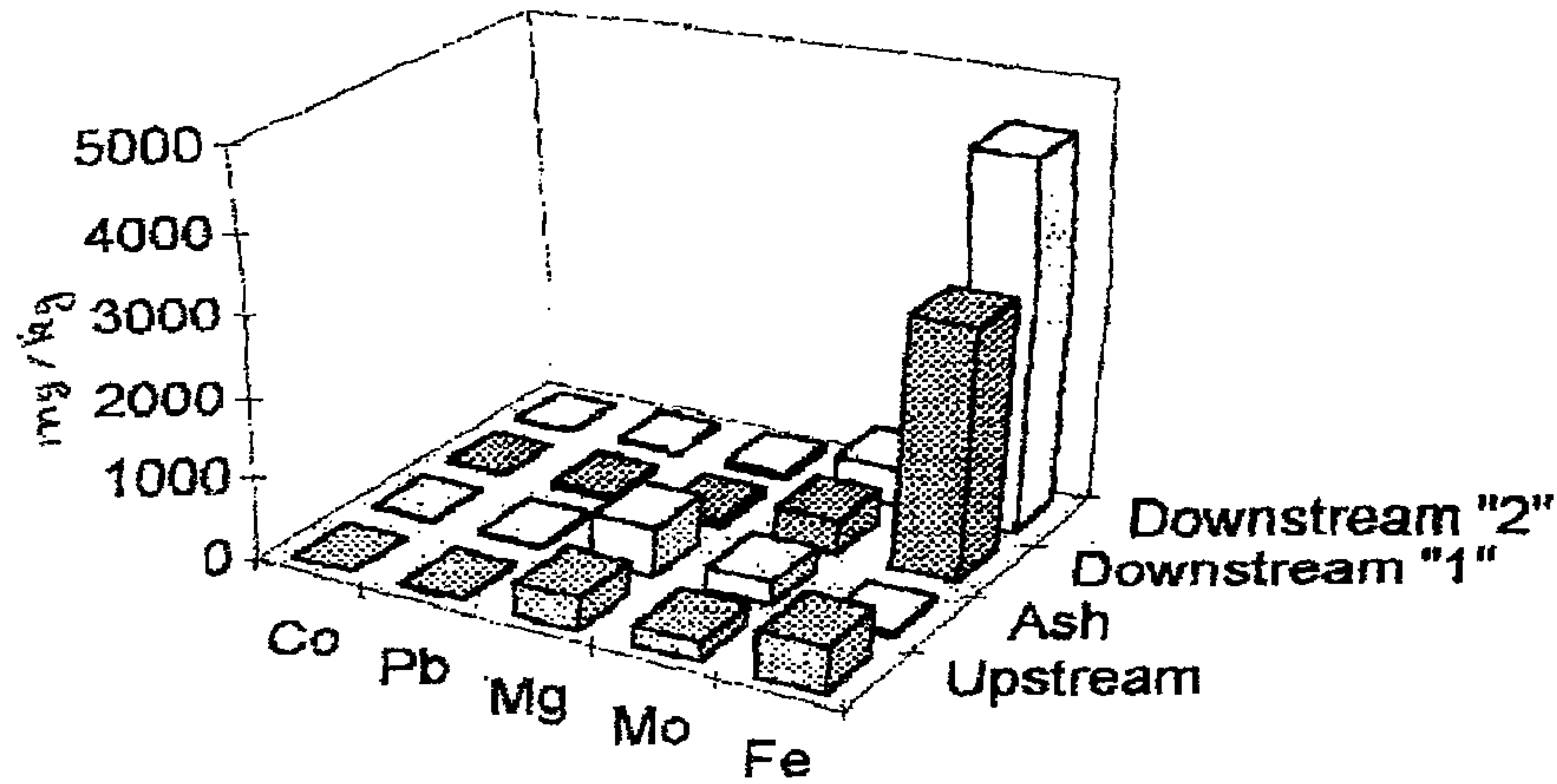


Fig. 3 Heavy metals concentrations at the landfill site

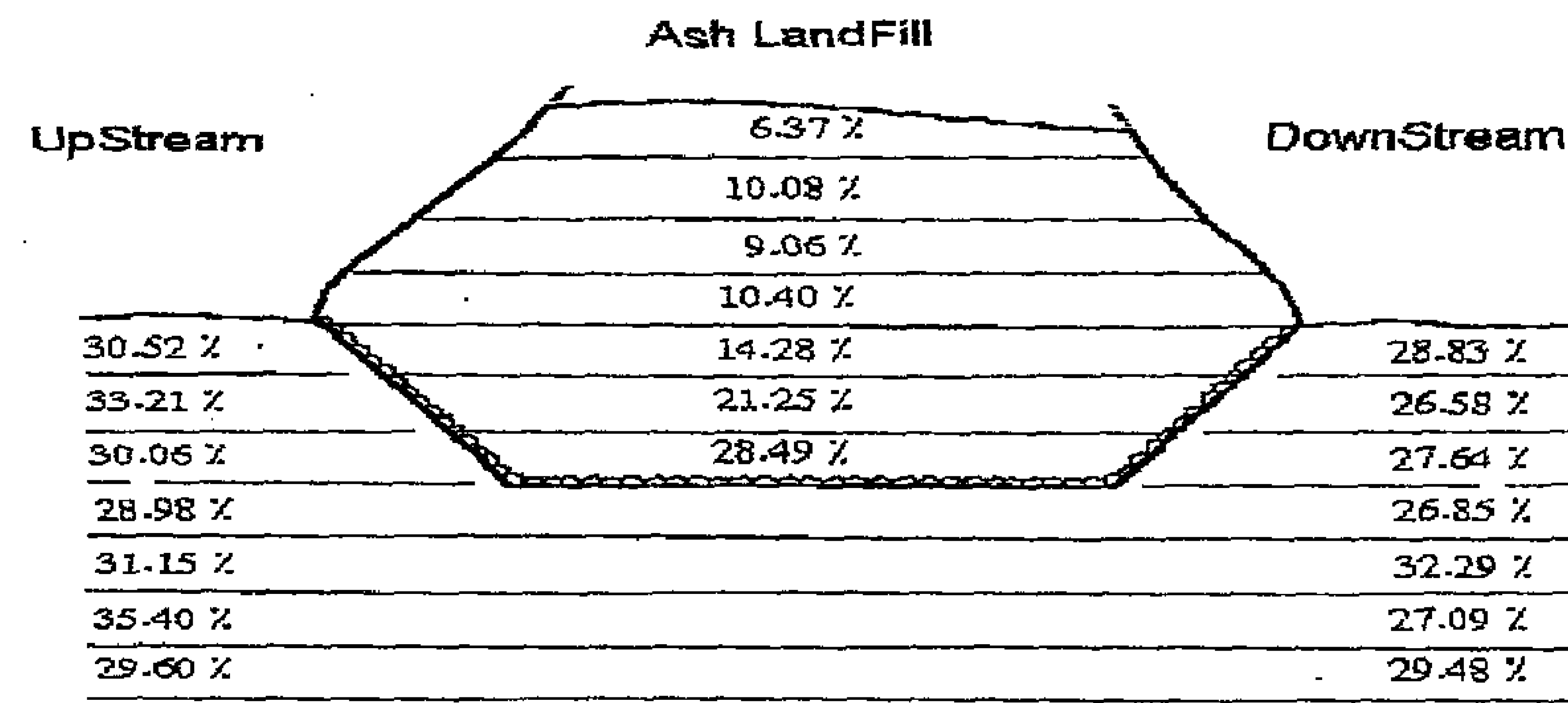


Fig. 4 Moisture content distribution along waste and soil layers

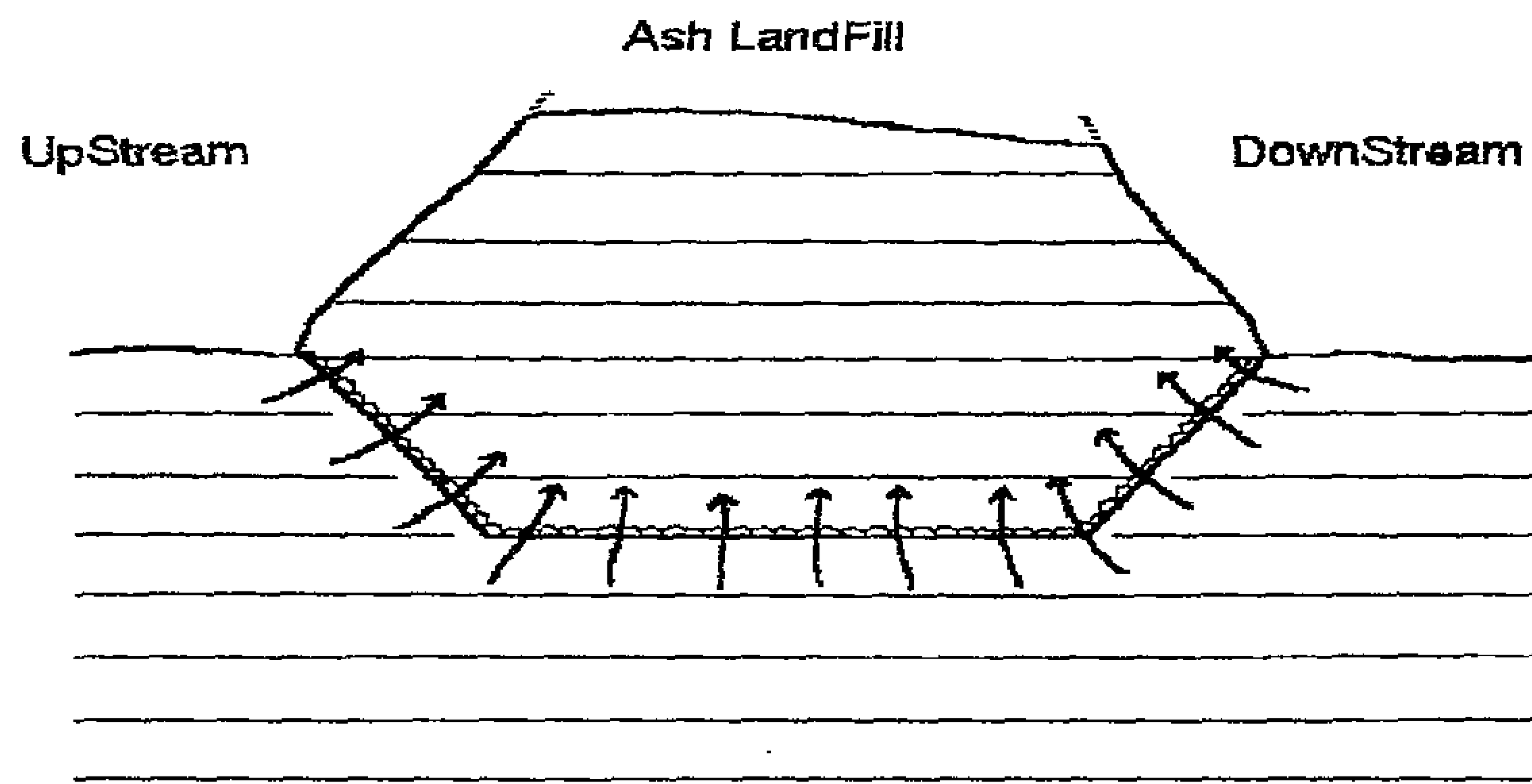


Fig. 5 Schematic representation of possible local ground water movement through the landfill

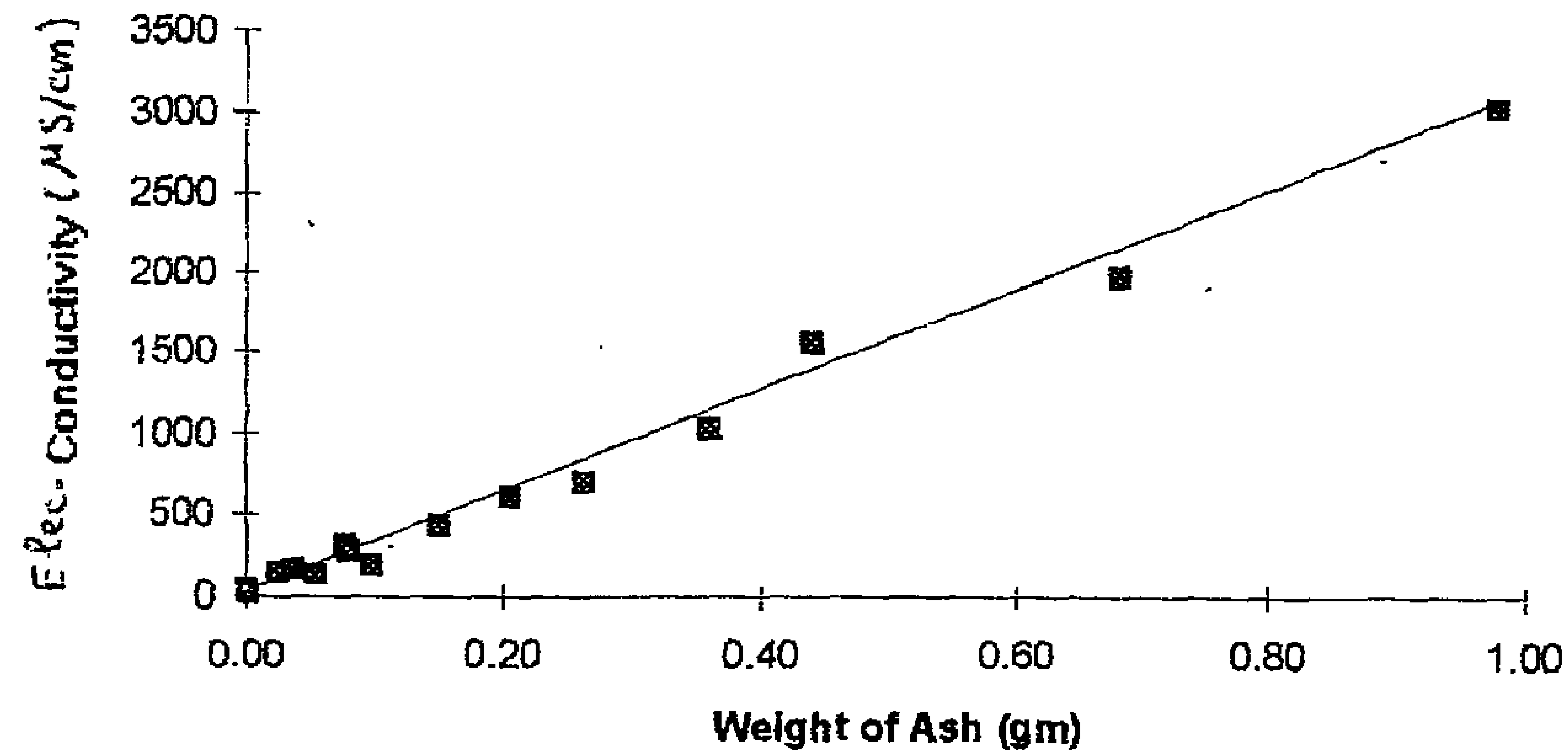


Fig. 6 Electrical Conductivity of MSW ash mixed with distilled water

Conclusions

Characterisation of incinerated MSW showed that metals as Mg, Mo, Pb, Fe, Co, Zn, Cu, Ni, Mn, and Cd existed with decreasing concentrations in the ash. The study of Mg, Mo, Pb, Fe, and Co in groundwater upstream and downstream the site showed an increased concentration of Pb and Co indicating possible contamination from the landfill site, while no consistent trend was observed for the other three metals.

In-situ waste incineration creates an upwords moisture gradient through the waste pile thus a potential for inwords migration of groundwater to the waste pile. While this may temporary confine and delay contaminants migration to groundwater, it is expected that this site will contribute a major source for groundwater contamination after the closure of the site.

References

Albaiges, J., Casado, F., and Ventura, F., 1986: "Organic Indicators of Groundwater Pollution by a Sanitary Landfill" *Wat. Res.* Vol. 20, No.9, pp. 1153-1159.

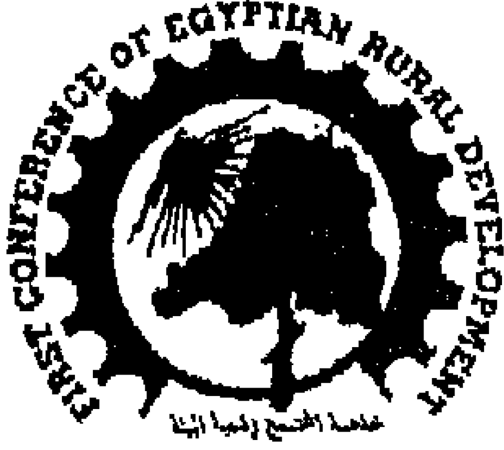
Bookier, T.J., and Ham, R.K., 1982: "Stabilization of Solid Wastes in Landfills" *Journal of the Environmental Engineering Division* Vol. 108 No.EE6, December 1982 pp. 1089-1100.

Canter, L.W., and Knox, R.C., 1986: "Ground Water Pollution Control". Lewis Publishers Inc.

DeWalle, F,B., Chian E.S.K.; and Hammerberg E., 1978: "Gas Production from Solid Waste in Landfills" *Journal of the Environmental Engineering Division* Vol. 104 No.EE3, June 1978 pp. 415-432.

Ham, R.K., and Bookier, T.J., 1982: "Decomposition of Solid Wastes in Test Lysimeters" *Journal of the Environmental Engineering Division* Vol. 108 No.EE6, December 1982 pp. 1147-1170.

Mantell, C.L., 1975: "Solid Wastes: Origin, Collection, Processing, and Disposal". John Wiley & Sons Inc.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة -- جامعة المنوفية



EFFECT OF VARIABLES IN CONCRETE MIXES ON DRYING PROPERTIES OF CONCRETE AT EARLY AGES

M. A. HELAL M.M. Abd El-Razek* H. SHAHEEN* M. F. KOTKATA***

**Building Research Center, P.O.Box 1770, Cairo, Egypt*
***Faculty of Science, Ain Shams University, Cairo, Egypt*

ABSTRACT

The effect of variables in the concrete mixes on the water loss, shrinkage, moisture and temperature distribution of fresh concrete were measured at the indoor conditions. The variables studied were cement content, water cement ratio, type and size of aggregate. The results showed that, the loss of water increased with the increase in water cement ratio, cement content, aggregate size and aggregate absorbability. Also, the first two days of drying is the most critical period for the drying behaviour of concrete, where the water loss varied between 77% and 86% of the total water loss in the first 7 days after casting. The temperature decreases with the increase in water cement ratio, and it increases with the increase of depth from the exposed surface. The electrical resistance, which is a simple indication to the measurement of moisture variations in concrete, increases with time and decreases from bottom to top zone. As water cement ratio increases the electrical resistance of different zone decreases. The apparent initial expansion decreases both in value and duration with the increase in water cement ratio while shrinkage increases as water cement ratio increases. By measuring the electrical resistance of concrete surface using simple techniques, the water loss can be determined from which the corresponding shrinkage can be obtained using the given equations.

Introduction

The removal of moisture from concrete may result in physical or chemical changes in the material, which are mostly undesirable from the viewpoint of the end-use of the material, [1].The rate of moisture loss will be influenced by the mix composition, length of cure, surface texture, humidity of the air, wind speed and other factors such as the temperature of the concrete. Shrinkage is closely related to moisture loss, and especially for the neighborhood of the drying surface and the relation can be expressed by a straight line. Practically, the change of type of cement has no affect on the total amount of evaporation within 24hr. The change in relative humidity within the first 24 hrs has a major effect on water loss, [2-6].The early shrinkage is generally attributed to moisture loss from the capillary

pores and subsequent shrinkage to moisture loss from the gel pores. Shrinkage of fresh concrete is affected both by evaporation from the concrete and by its rheological properties. The amount of early shrinkage under drying conditions increases as both the cement dose and water cement ratio of the mix increase. There can be no contribution to shrinkage of cement paste or concrete from capillary tension below a relative humidity of 45-50%. With constant volume of concrete, the shrinkage increases as the area of the surface exposed to drying becomes greater, [7-11].

Test Specimens and Procedure

The water loss, shrinkage, moisture and temperature distribution were measured on cubic specimens of 10x10x10cm. Loss of water was determined by weighning with an accuracy of 0.1 gm. The early shrinkage was measured using an apparatus designed in BRC according to ASTM C 827-82. Continous readings of temperature were recorded using thermocouples. The electrical resistance was measured among electrodes imbeded in the samples, and taken as a measure of moisture distirbution. Zero time for all measurements was about 30 minutes after adding mixing water . Each sample is represented by three specimens.

Materials

The materials used is this work are Pyramids sands as fine aggregate, Yahmoum gravel and dolomite as coarse aggregate, ordinary portland cement and tap drinking water. The proportions of the different concrete mixes studied are given in Table(1).

Results and Discussion

Figure (1.a,b) shows time water loss relationship for three water cement ratios (0.4, 0.5 and 0.6) with three cement content (300, 350, 400kg/m3) throught the drying period. It is clear that, the water loss reached 0.71%, 1.02%, and 1.38% after 7 hours while reached about 2.60%, 3.26% and 4.29% at the end of 7 days for water cement ratio 0.4, 0.5 and 0.6 respectively with cement dose 300kg/m3 . The total amount of water loss at the end of 7 hours and at the end of 7 days was always higher in mixes having the highest water content (water cement ratio 0.6). This is because the increase of water cement ratio increases the porosity of the concrete and admits the water to travel easily to the exposed surface. Also, it was noticed that, the heighest quantity of water loss was at the first two days, where the water loss reached about 77%, 81% and 84% of that at the end of 7 days for 0.4, 0.5 and 0.6 respectively. The same behaviour is observed in case of cement content 350 and 400kg/m3.

Figure (2) shows the time water loss relationship for the two types of aggregate. It can be seen that the water loss through the frist 24 hours in samples with two types of aggregates of 1.0 cm diameter was approximately the same and lower than samples with aggregate diameter 3.0 cm. The loss of weight for sample with aggregate of 3.0 cm was 1.2 time that for aggregate with 1.0 cm diameter. As aggregate diameter was increased, the actual path length of the moisture decreases leading to small diffusion resistance to moisture transfer. After 24 hours the water loss in samples of dolomite with 1.0 cm diameter became larger than the gravel samples of the same diameter. This can be refered to the higher absorbability of dolomite.

Figure (3) shows the temperature variation at different depths within the water cement ratio samples (0.4, 0.5 and 0.6) through the first 10 hours after casting. From the figure it can be seen that the behaviour is almost the same for all water cement ratio where there is an increase in recorded temperature with the increase of depth from the exposed surface. That is because, the water in the bottom zone is larger and there is a good chance to hydration process to occur associated with heat of hydration causing an increase in recorded temperatures. At the exposed surface, the water is low due to increasing the drying rate and the hydration process is not complete to occur. Also, it was noticed that, the temperatures decreases with the increase in the water cement ratio. This is because, as water cement ratio increases the free water increases reducing the effect of temperature increase by heat of hydration, where the free water forms heat sink for heat of hydration.

Figure (4) shows the electrical resistance performance within different zones for three water cement ratio 0.4, 0.5, and 0.6 through the first 12 hours after casting time. Generally, the resistance decreases from bottom to top zone and increases with time. Also, it is shown that, as water cement ratio increases the resistance of different zone decreases. This is because the free water, which is considered the main part in ionic transport, increases with increase in water cement ratio. Also, the sorrounding environment in the bottom layer is suitable for the water to be bonded chemically with cement and hence the free water in the bottom zone is less than in the upper layers. As the electrical resistance is inversly proportional to water content, the electrical resistance during such period increases as depth from the top surface increases. As the cement content in all the three mixes is the same, the amount of heat of hydration is the same in all mixes, therefore its effect is more apparant in case of low water cement ratio as the free water in this case is less.

Figure (5) shows relations between shrinkage and time for three water cement ratios 0.4, 0.5 and 0.6 throught the first two days. For W/C 0.4, it is clear that, at the begining there was an apparent expansion, reaching its maximum of about 0.037% then followed by gradual decrease with maximum shrinkage of about 0.018% at the end of 48 hours. For W/C 0.5, at first there was an apparent expansion with a peak value of about 0.025%, then rapid

shrinkage took place reaching about 0.033% after 12 hours from casting time and the curve flattens out. While for W/C 0.6, rapid shrinkage took place immediately after casting and reached about 0.066% after 4 hours and no appreciable shrinkage was noticed then after. Expansion is due to heat of hydration, and as water cement ratio increases the free water increases reducing the effect of expansion by heat. In case of water cement ratio 0.6, the free water is great enough to form heat sink for the heat of hydration and eleminating its expansive effect.

Mathematical relations between water loss, electrical resistance and shrinkage

Figure (6) shows the relationship between the electircal resistance and loss of water for vairous water cement ratios. A correlation between water loss and electrical resistance for the different water cement ratios can be expressed as follows:

$$Y = 0.195263\,X - 0.51967 \quad \text{for } W/C = 0.4$$

$$Y = 0.62899\,X - 1.00528 \quad \text{for } W/C = 0.5$$

$$Y = 0.942477\,X - 1.05817 \quad \text{for } W/C = 0.6$$

Where:

Y is the water loss; (%).

X is the electrical resistance of exposed surface * 100; (ohm).

The relationship between the water loss and shrinkage for various water cement ratio is given in figure(7). It is clear that, the apparant initial expansion decreases both in value and duration with the increase in water cement ratio. The amount of early shrinkage increases as the water cement ratio increases. The regression equations for water cement ratios 0.4, 0.5 and 0.6 and corresponding shrinkage can be witten in the form.

For W/C = 0.4

$$Y = -111.871\,X4 + 92.8934\,X3 - 25.0168\,X2 + 2.11857\,X - 0.00515093$$

For W/C = 0.5

$$Y = -15.2223\,X4 + 18.6213\,X3 - 7.20275\,X2 + 0.788891\,X - 0.000482$$

For W/C = 0.6

$$Y = -2.68731\,X4 + 3.54513\,X3 - 1.21489\,X2 - 0.0735914\,X + 0.0010873$$

Where:

Y is the shrinkage; (%).

X is the water loss; (%)

Conclusion

1- The loss of water increases with the increase in water cement ratio, cement content, aggregate size and aggregate absorbability.

2- The first two days of drying is the most critical period for the drying behaviour of concrete, where the water loss varied between 77% and 86% of the total water loss in the first 7 days.

3- The temperature decreases with the increase in water cement ratio, and it increases with the increase of depth from the exposed surface.

4- The electrical resistance increases with time and decreases from bottom to top zone. Also, as water cement ratio increases the electrical resistance of different zone decreases.

5- The apparent initial expansion decreases both in value and duration with the increase in water cement ratio from 0.4 to 0.5 and completely disappears with water cement ratio of 0.6.

6- The amount of early shrinkage increases as the water cement ratio increases.

7- By measuring the electrical resistance of concrete surface using simple techniques, the water loss can be determined from which the corresponding shrinkage can be obtained using the given equations.

REFERENCES

1-Keey, R.B., "Drying Principles and Practice", Pergamon Press, 1972.

2-Terrill, J. M.; Richardson, M., and Selby, A. R., Magazine of Concrette Research, Vol. 38, No. 137, December, 1986.

3-Cebeci, O.Z., and Saatci, A.M., ACI Journal, November - December 1985.

4-Sakata, K., Cement and Concrete Research, Vol. 13, PP. 216 - 224, 1983.

5-Berhane, Z., ACI Journal / November - December 1984.

6-Hall, C.; Hoff, W.D., and Nixon, M.R., Building and Environment, Vol. 19, No.1, pp. 13-20, 1984.

7-Shacklock, B.W., Magazine of Concrete Research, March 1958.

8-Hwang. C. L., and Young, J. E., Cement and Concrete Research, Vol. 14, PP. 585-594, 1984.

9-Hansen, T.C., and Nielsen, K. E. C., ACI Journal 62 (1965): 7, PP.783-794.

10- Mujumdar, A. S., "Advances in Drying", Vol. 5, Hemisphere Publishing Corporation, 1992.

11-Wilson, M.A.; Hoff, W.D, and Hall, C., Building and environment, vol. 30, No-2, PP. 209-219, 1995.

Table (1): The mix proportions of the reference samples.

Symbol	Mix No.	Number of samples	Cement content kg/m3	Mix proportions by weight. C : S : G	W/C ratio
A1	1	3	300	1 : 2 : 4.50	0.4
A2	2	3	300	1 : 2 : 4.50	0.5
A3	3	3	300	1 : 2 : 4.50	0.6
B1	4	3	350	1 : 1.70 : 3.90	0.4
B2	5	3	350	1 : 1.70 : 3.90	0.5
B3	6	3	350	1 : 1.70 : 3.90	0.6
C1	7	3	400	1 : 1.5 : 3.4	0.4
C2	8	3	400	1 : 1.5 : 3.4	0.5
C3	9	3	400	1 : 1.5 : 3.4	0.6
D1	10	3	300	1 : 2 : 4.50 Dolomite of 1 cms	0.5
D2	11	3	300	1 : 2 : 4.50 Dolomite of 3 cms	0.5

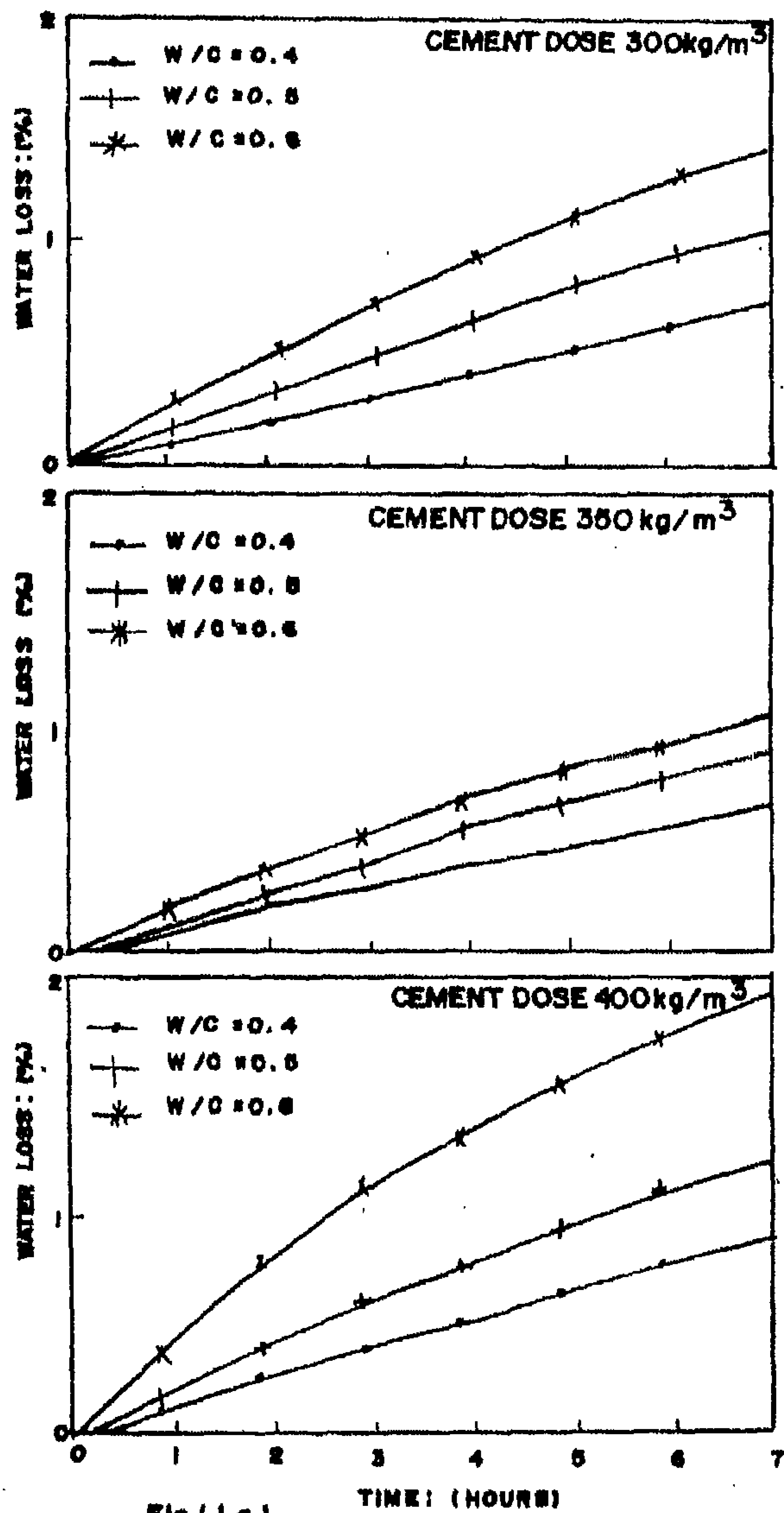


Fig.(1.a)

Time_Water loss relationship for three water cement ratio at different cement deoses through the first 7 hours.

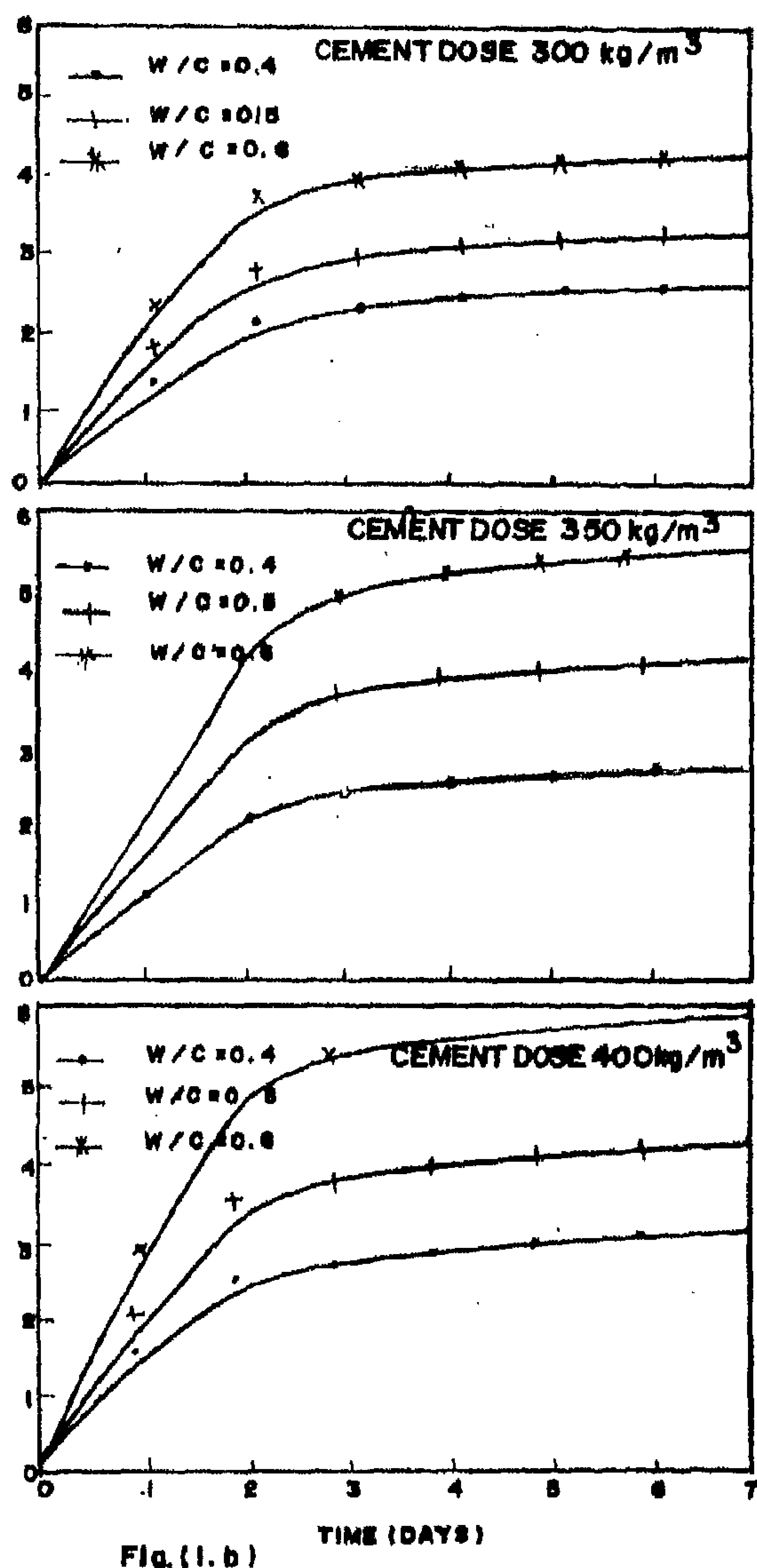
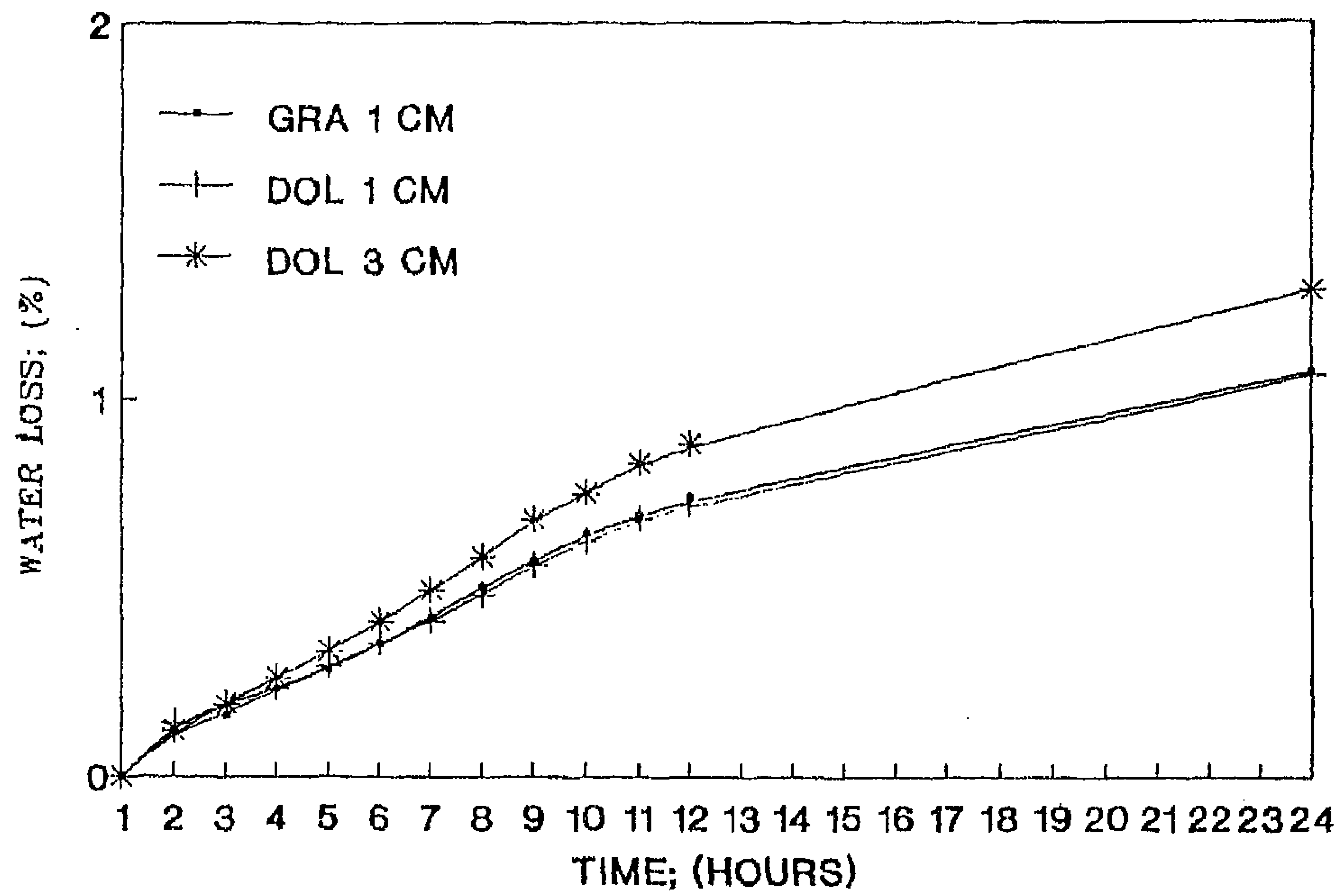


Fig.(1. b)

Time - Water loss relationship for three water cement ratios at different cement deoses through the first 7 days .



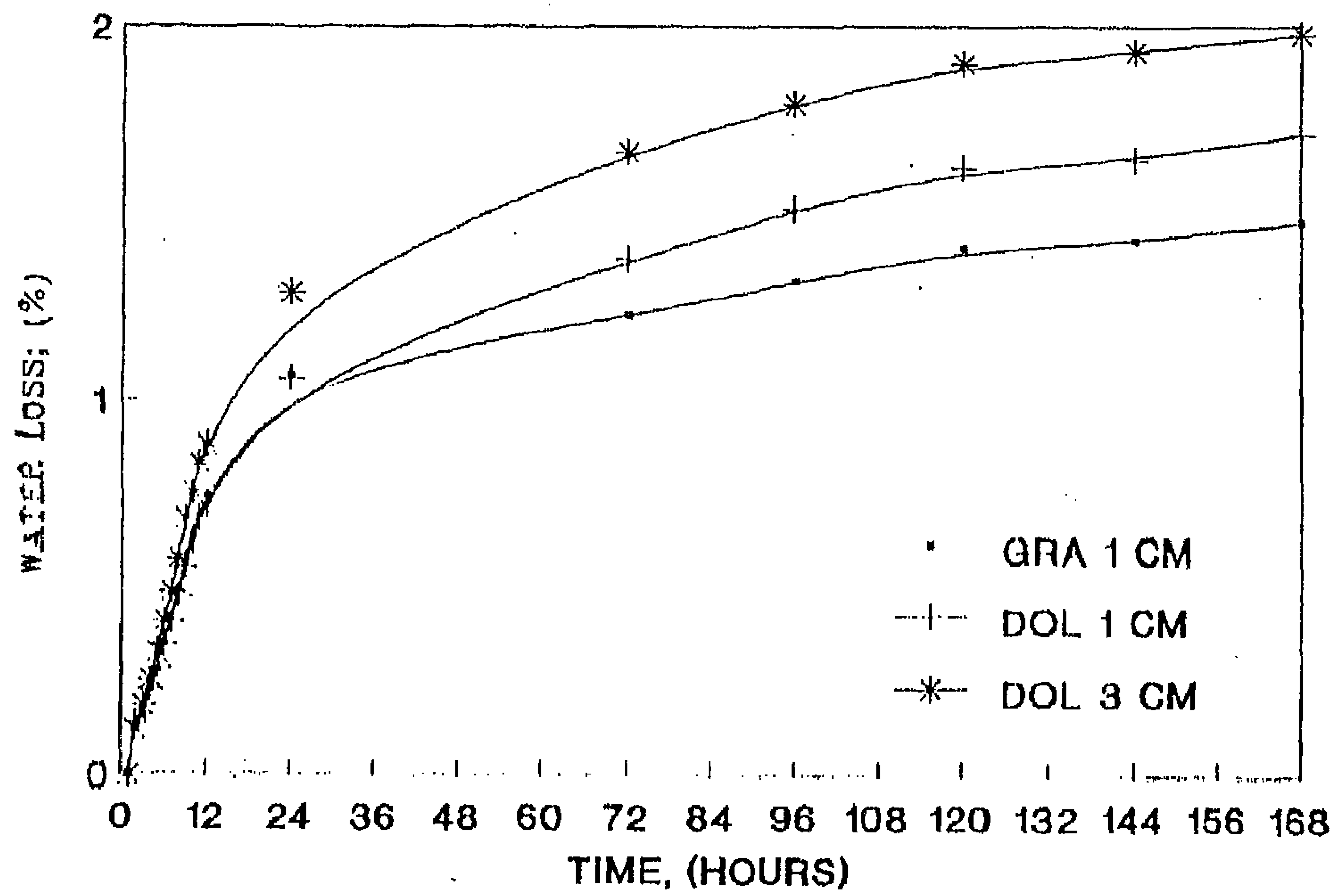


Fig.(2)
Time-Water loss relationship for the two types of aggregate.

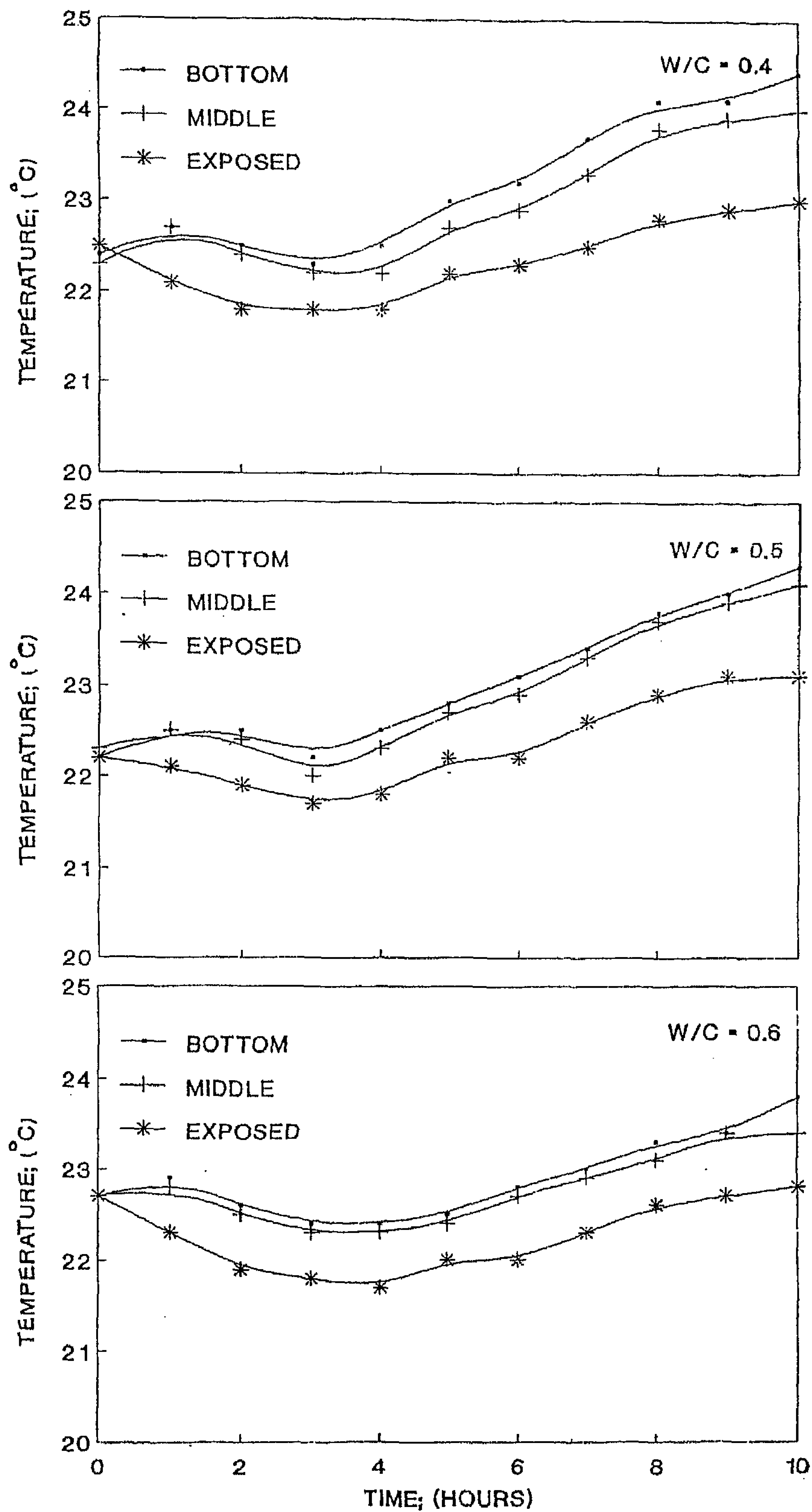


Fig.(3)

The temperature variation at different depthes within the three samples through the first 10 hours in the indoor conditions.

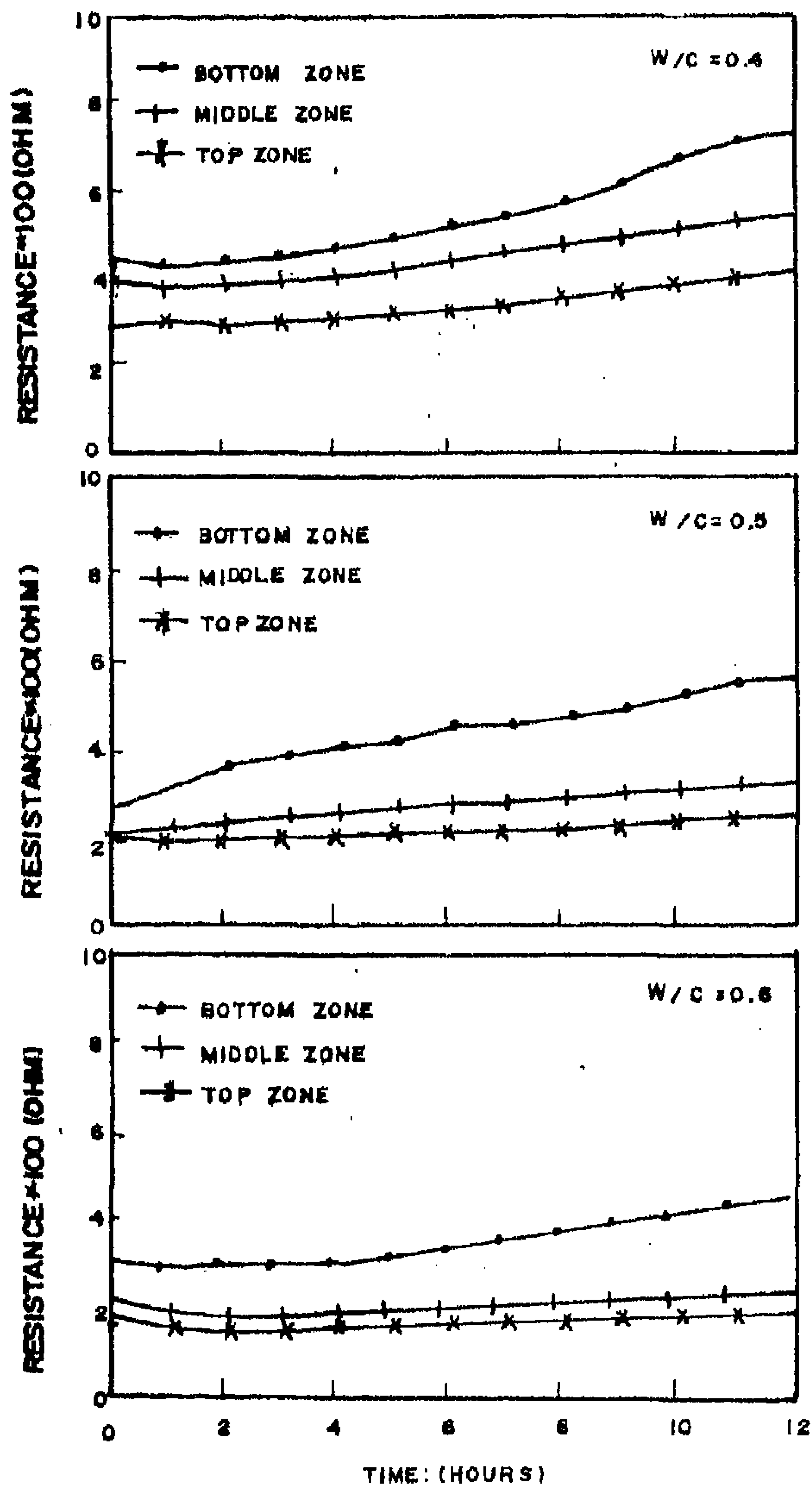


Fig. (4)

The electrical resistance performance within different zones for three water cement ratio through the first 12 hours

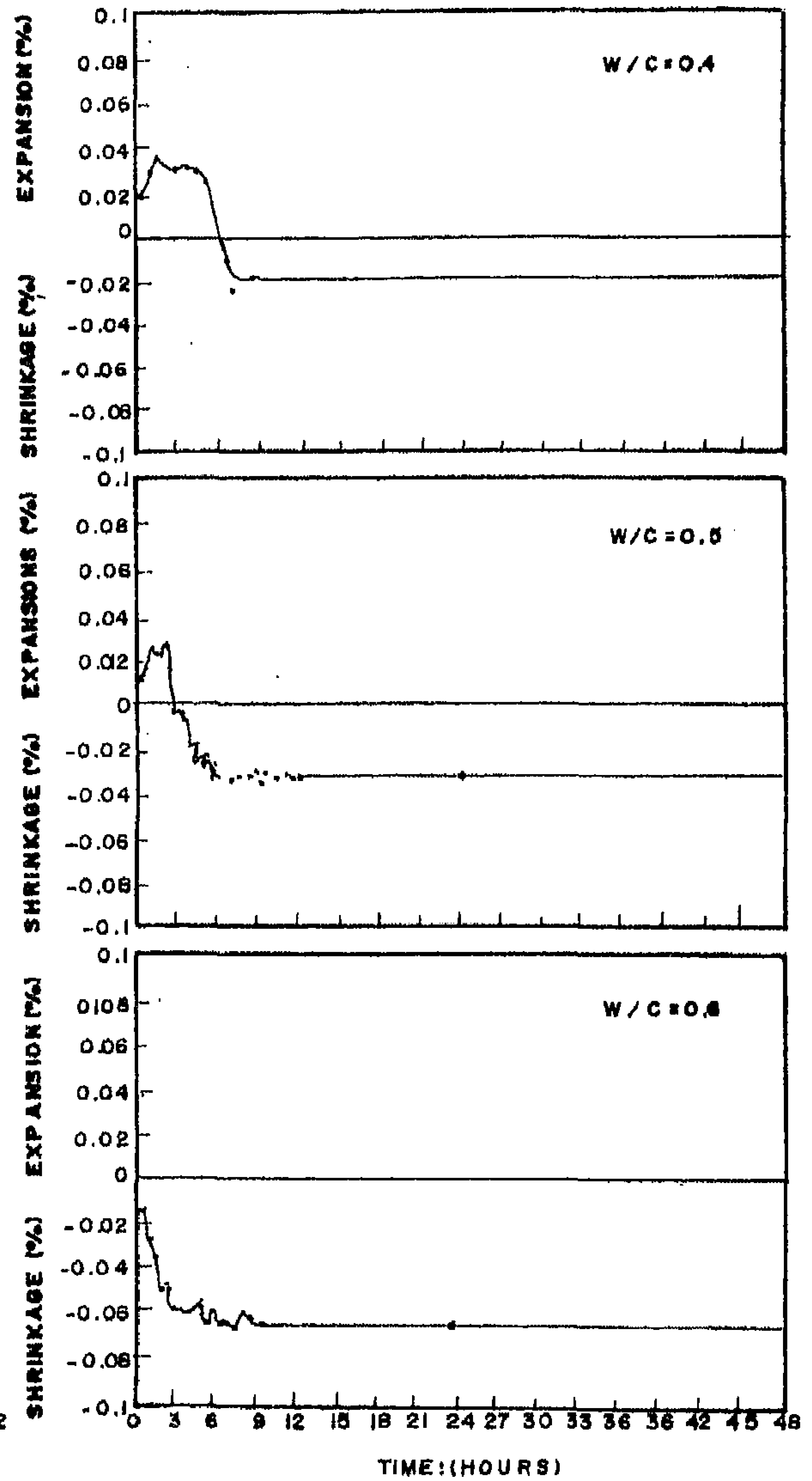


Fig. (5)

The relations between shrinkage and time for three water cement ratio 0.4, 0.5 an 0.6 throught the first two days.

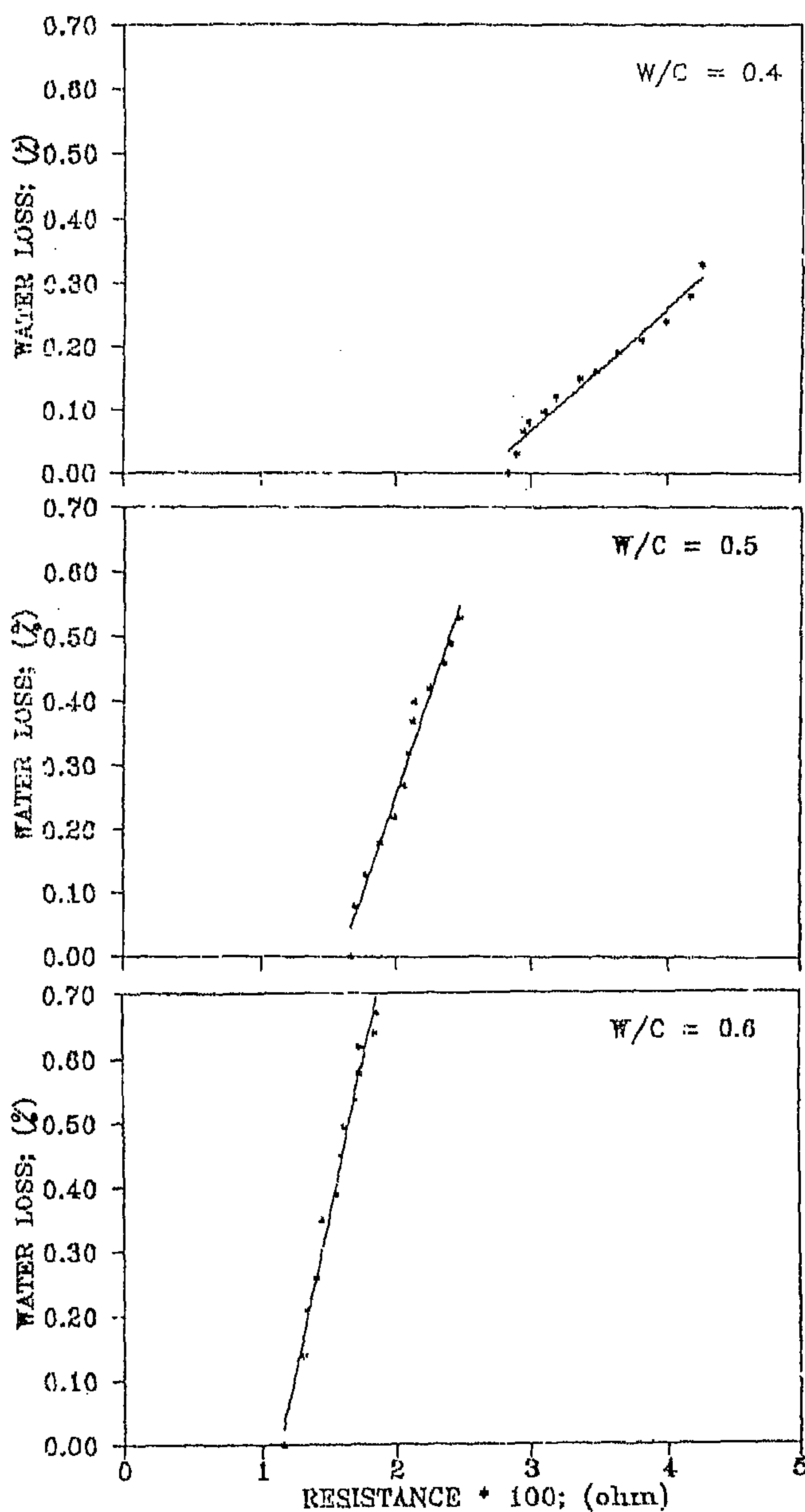


Fig.(6)
The relationship between the electrical resistance and loss of water for various water cement ratios.

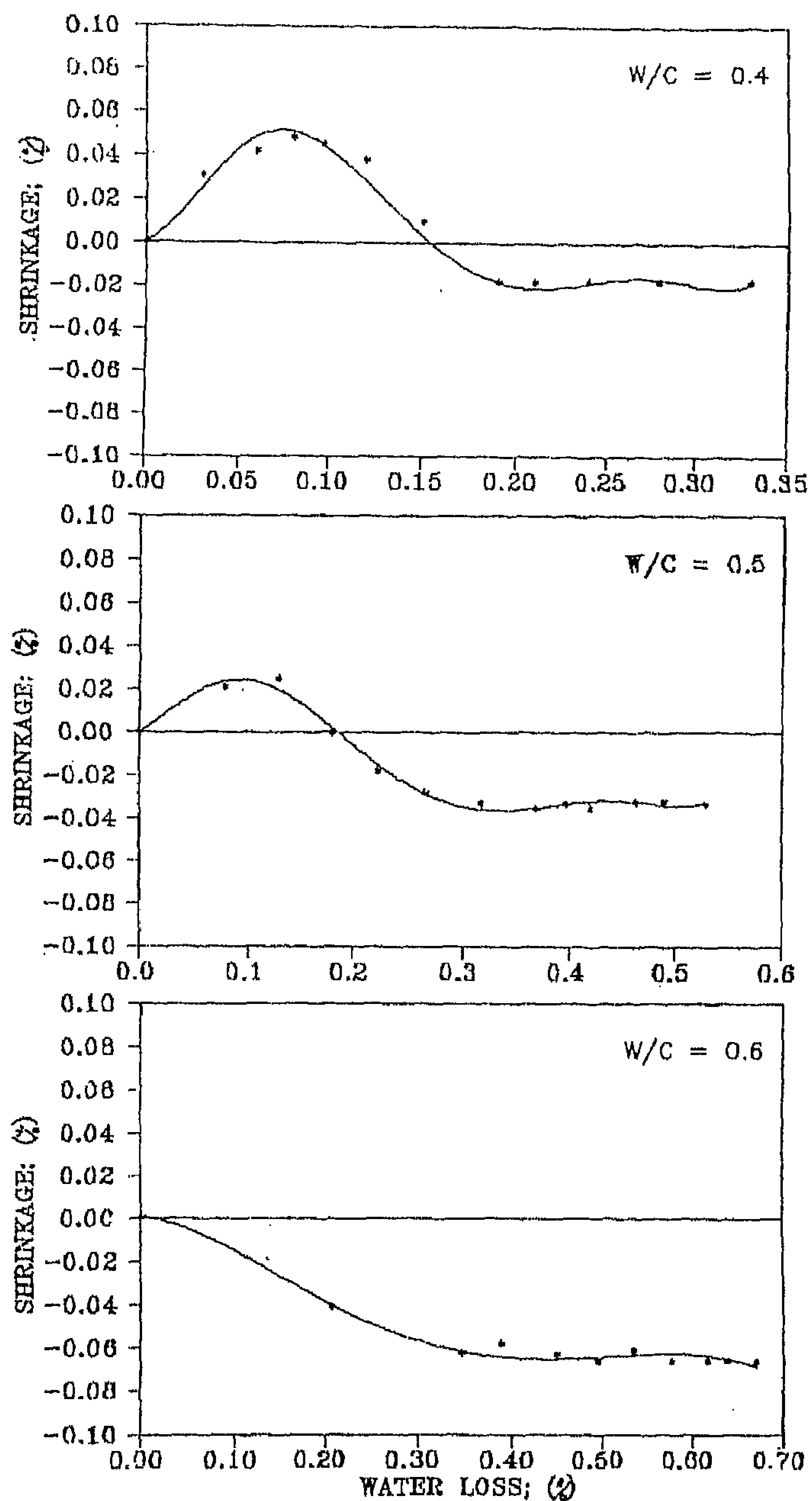


Fig.(7)
The relationship between the water loss and shrinkage for various water cement ratios.





THE NEED FOR HIGHER LEVEL OF DRINKING WATER MONITORING IN RURAL EGYPTIAN COMMUNITIES

*Hazem I. Saleh**

* *Lecturer of Sanitary & Environmental Engineering,*
Civil Eng. Dept., Faculty of Engineering, Menoufia University - Egypt.

ABSTRACT

Small communities in Egyptian rural areas rely on both surface and ground water for their water supply systems. High population density and intense agricultural and industrial activities led to a decrease in raw water quality for these regions. Sources of water contamination and international guidelines for drinking water quality are discussed. Methods of remediation and proposed processes for water quality enhancement and contaminants reduction from the source are also investigated. As drinking water regulations and guidelines are becoming tighter worldwide, it is recommended to expand monitoring programs for water quality to include organic and inorganic contaminants known for their human health and environmental effects. This can be achieved by establishing regional centres for drinking water monitoring in rural areas specially equipped for that purpose.

Contamination of Water Resources

Waterborne diseases are caused by microorganisms such as bacteria, viruses, and protozoa. Contamination problems in ground water are frequently chemical in nature and includes minerals dissolved from the rocks in the crust; pesticides and herbicides used in agriculture; leaking underground storage tanks, sewage treatment plants, solid waste or hazardous waste landfills; and any other improper disposal of chemicals in or on the ground. Surface water is subject to contamination through illegal discharge of industrial and municipal wastewater. Water supplies become contaminated by organic compounds from sources such as improperly disposed wastes, leaking gasoline storage tanks, pesticide use, and industrial

effluents (U.S. EPA-b,1990). Water quality may sometimes promote corrosion of materials in the distribution system, thus introducing lead and iron into the system. Many synthetic organic chemicals (SOCs) were detected worldwide in water supply systems including volatile organic chemicals (VOCs) that can be easily enhaled in baths or adsorbed through the skin.

International Guidelines for Drinking Water Quality

Drinking water guidelines recommend limits for physical, chemical, radiological and microbiological characteristics of drinking water in terms of maximum acceptable concentrations. Drinking water that contains substances in concentrations greater than these limits either is capable of producing deleterious health effects or is aesthetically objectionable. Over 80 drinking water contaminants were required to be regulated by U.S. EPA (Table-1), therefore EPA set Maximum Contaminant Level (MCL) and Maximum Contaminant Level Goals (MCLGs) for these contaminants and any other contaminant in drinking water that may have adverse effect on human health and that is known or anticipated to occur in public water systems. Table-2 shows these limits for volatile organic compounds (VOCs) which are considered carcinogenic. Proposed MCLs for other organic and inorganic chemicals are shown in Table-3, Canadian guidelines for drinking water quality is shown in Table-4. Human health and environmental effects of selected toxic chemicals are shown in Table 5.

Typical Water Quality Monitoring in Egyptian Rural Regions

In studying water resources monitoring programs in rural areas, Menoufia Governorate was chosen as a typical Egyptian rural community where a monitoring system of several observation and sampling wells was installed since the mid seventies. In Menoufia governorate, both surface water and ground water are used for water supply. Water produced is used for drinking, industrial, and agricultural purposes. Only Shebin El-Kom, Menouf, and Ashmoun have access to both surface and ground water, all other major cities in the province and smaller communities rely on ground water as the only source for water supply.

Table 1 Contaminants required to be regulated under the Safe Drinking Water Act (SDWA) Amendments, 1986.

Microbiology and Turbidity

Total coliforms	Viruses	Turbidity	Standard plate count	Giardia lamblia	legionella

Inorganics

Arsenic	Barium	Cadmium	Chromium	Lead	Mercury
Nitrate	Selenium	Silver	Fluoride	Aluminium	Antimony
Cyanide	Beryllium	Thallium	Zinc	Nickel	Sodium
Vanadium	Copper	Sulfate	Asbestos	Molybdenum	

Organics

Endrin	Lindane	Metoxychlor	Toxaphene	Aldicarb	Chlordane
Dalapon	Diquat	Endothall	Glyphosphate	Carbofuran	Alachlor
Epichlorohydrin	Toluene	Adipates	Simazine	Atrazine	Phtalates
Acrylamide	Pichloram	Dinoseb	Xylene	2,3,7,8-TCDD	Vydate
1,1,2-Trichloro-ethane	Polyaromatic-hydrocarbons	Polychlorinated-biphenyls	Dibromo-chloropropane	Pentachloro-phenol	Ethylene-dibromide

Volatile Organic Chemicals

Trichloroethylene	Tetrachloroethylene	Carbon tetrachloride	1,1,1-Trichloroethane
Dichlorethane	Vinyl chloride	Methylene chloride	Benzene
Monochlorobenzene	Dichlorobenzene	Trichlorobenzene	1,1-Dichloroethylene

Radionuclides

Radium-226 and -228	Uranium	Radon
Gross alpha particle activity		Beta particle and photon activity

source U.S. EPA-b,1990.

Table 2 VOCs: Final MCLGs and MCLs (in mg/l)

Contaminant	Health effect	EPA Class	Final M C L G	Final MCL
Vinyl chloride	Human carcinogen	A	zero	0.002
Benzene	Human carcinogen	A	zero	0.005
Trichloroethylene	Probable carcinogen	B2	zero	0.005
Carbon tetrachloride	Probable carcinogen	B2	zero	0.005
1,2-Dichloroethane	Probable carcinogen	B2	zero	0.005
para-Dichlorobenzene	Possible carcinogen	C	0.075	0.075
1,1-Dichloroethylene	Possible carcinogen	C	0.007	0.007

source U.S. EPA-b,1990.

Table 3 Proposed MCLs for Synthetic Organic Chemicals and Inorganic Chemicals

Contaminant	MCL(mg/l)	Contaminant	MCL(mg/l)
Alachlor	0.002	Aldicarb	0.01
Aldicarb sulfoxide	0.01	Aldicarb sulfone	0.04
Atrazin	0.003	Carbofuran	0.04
Chlordane	0.002	cis-1,2-Dichloroethylene	0.07
Dibromochloropropane (DBCP)	0.0002	1,2-Dichloropropane	0.005
o-Dichlorobenzene	0.6	2,4-D	0.07
Ethylenedibromide (EDB)	0.00005	Ethylenebenzene	0.7
Heptachlor	0.0004	Heptachlor epoxide	0.0002
Lindane	0.0002	Methoxychlor	0.4
Monochlorobenzene	0.1	PCBs (as decachlorobiphenyl)	0.005
Pentachlorophenol	0.2	Styrene	0.005
Tetrachloroethylene	0.005	Toluene	2.0
2,4,5-TP (Silvex)	0.05	Toxaphene	0.005
trans-1,2-Dichloroethylene	0.1	Xylenes (total)	10.0
Asbestos	7 F/L[a]	Barium	5.0
Cadmium	0.005	Chromium	0.1
Mercury	0.002	Nitrate (as nitrogen)	10.0
Nitrite (as nitrogen)	1.0	Selenium	0.05

[a] 7 million fibers/liter (only fibers longer than 10m).

source: U.S. EPA-a,1990.

Sewerage systems are planned for the major cities in the governorate, mainly Shebin El-Kom, Menouf, El-Bagour and Sers El-Layan. In 1989, only two villages, i.e. El-Kom El-Akhdar and Sahel El-Gawaber, among 304 villages scattered allover the governorate had access to two pilot projects for sewage treatment. Municipal solid waste is collected and disposed off in dump sites.

The major activity in the province is agriculture that extends over 210,000 feddan cultivated three times a year. Industrial activity involves 32 major establishments mainly in Shebin El-Kom (31%) and Quesna (22%) including brick, ceramic, textile, poultrey, tiles, oil and other food processing industries. Other smaller industrial activities are present an amount to 900 project approximately. These include dairy products and small workshops among other activities.

Groundwater monitoring network of observation wells in Menoufia governorate was used to monitor the groundwater characteristics and hydrochemical analysis and typical parameters used for monitoring water quality are shown in Table-6.

Table 4 Summary - Guidelines for Canadian Drinking Water Quality, 1978

Parameter	Max.Conc. (mg/l)	Parameter	Max.Conc. (mg/l)	Parameter	Max.Conc. (mg/l)
Inorganic Parameters					
Antimony	---	Arsenic	0.05	Asbestos	---
Barium	1.0	Boron	5.0	Cadmium	5 μg/l
Chloride	250	Chromium	0.05	Copper	1.0
Cyanide	0.2	Fluoride	1.5	Hardness	---
Iron	0.3	Lead	0.05	Manganese	0.05
Mercury	1 μg/l	Nitrate (as N)	10.0	Nitrite (as N)	1.0
pH	6.5-8.5[a]	Selenium	0.01	Silver	0.05
Sulphate	500	Sulphide (as H_2S)	0.05	TDS	500
Uranium	0.02	Zinc	5.0		
Organic Parameters					
Aldrin + dieldrin	0.7 μg/l	Carbaryl	70 μg/l	Chlordane	7 μg/l
2,4-D	0.1	DDT (total isomers)	0.03	Diazinon	14 μg/l
Dieldrin + aldrin	0.7 μg/l	Endrin	0.2 μg/l	Heptachlore	3 μg/l
Lindane	4 μg/l	Methoxychlor	0.1	Methyl parathion	7 μg/l
NTA	0.05	Parathion	35 μg/l	Pesticides (total)	0.1
Phenols	2 μg/l	2,4,5-TP	0.01	Toxaphene	5 μg/l
Trihalomethanes	0.35				
Physical Parameters					
Colour	15 TCU[b]	Odour	---	Taste	---
Temperature	15 C	Turbidity	5 NTU[c]		
Radiological Parameters[d]					
^{137}Cs (Cesium)	50 Bq/l	^{131}I (Iodine)	10 Bq/l	^{226}Ra (Radium)	1 Bq/l
^{90}Sr (Strontium)	10 Bq/l	^{3}H (Tritium)	40,000 Bq/l		

Microbiological Parameters

Microorganisms a. No sample should contain more than 10 total coliform organisms per 100 ml;
b. not more than 10% of the samples taken in a 30-d period should show the presence of coliform organisms;
c. not more than two consecutive samples from the same site should show the presence of coliform organisms; and
d. none of the coliform organisms detected should be fecal coliforms.

Source: CCME, 1992

[a] Logarithmic scale, no units
[b] True colour units
[c] Nephelometric turbidity units
[d] Becquerel

Table 5 Selected Human Health and Environmental Effects lf 25 Toxic Chemicals

Chemical	Human Health Effects			Environmental Effects
	Carci-nogen	Terat-ogen	Other effects	
Aldrin/dieldrin	*		Tremors, convulsions, kidney damage	Toxic to aquatic organisms, reproductive failure in birds and fish, bioaccumulates in aquatic organisms
Arsenic	*	*	Vomiting, poisoning, liver and kidney damage	Toxic to legume crops
Benzene	*		Anemia, bone marrow damage	Eggshell thinning in birds, toxic to fish
Cadmium	*	*	Suspected causal factor in many human pathologies: tumors, renal dysfunction, hypertension, arterio-sclerosis; weakened bones	
Carbon tetrachloride	*		Kidney and liver damage, heart failure	
Chloroform	*		Kidney and liver damage	
Chromium	*		Kidney and gastrointestinal damage, respiratory complications	Toxic to some aquatic invertebrates
Copper			Gastrointestinal irritant, liver damage	Toxic to juvenile fish
Cyanide			Acutely toxic	Kills fish, reduces growth and development of fish
DDT	*		Tremors, convulsions, kidney damage	Reproductive failure of birds and fish, bioaccumulates in aqatic organisms, biomagnifies in food chain
Di-*n*-butyl phtalate			Central nervous system damage	Eggshell thinning in birds, toxic to fish
Dioxin Ethylbenzene	*	*	Acute skin rashes	Bioaccumulates
Lead	*	*	Convulsions, anemia, kidney and brain damage	Toxic to domestic plants and animals, biomagnifies in food chain
Mercury		*	Irritability, depression, kidney and liver damage	Reproductive failure in fish species, inhibits growth and kills fish, methyl-mercury magnifies
Nikel	*		Gastrointestinal and central nervous system effects	Impairs reproduction of aquatic species
PCBs	*	*	Vomiting, abdominal pain, temporary blindness	Liver damage in mamals, kidney damage and eggshell thinning in birds
Phenol				Reproductive effects in aquatic organisms, toxic to fish
Silver				Toxic to aquatic organisms
Tetrachloro-ethylene	*		Central nervous system effects	
Toluene	*			Toxic to aquatic organisms at high concentrations
Toxaphene	*	*		Decreased productivity of phytoplanktom communities, birth defects in fish and birds

Source: Viessman and Welty, 1985

Table 6 Hydrochmical analysis of major elements from observation wells in Menoufia Province (mg/l)

Location	EC mS/cm	pH	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{+}	K^{+}	HCO_3^-	CO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	TDS
Gireis	0.68	7 8	37	31	62	9	247		74	68	532
Fisha	5.77	7.1	329	233	913	16	222		1837	981	4535
Bihwash	1.15	8.1	63	49	114	15	373	27	195	25	852
Zawiet Razin	0.50	8.3	24	25	45	7	154	30	38	41	367
Samadon	0.42	7.9	16	21	63	11	176		94	4	388
Kamshoush	0.71	8.1	16	29	102	16	341	12	81	2	597
Shatanof	0.48	7.7	47	23	61	10	320		39	45	550
Kafrel Bagur	0.80	8.2	41	53	43	8	307	6	79	58	597
Mesheref	0.50	7.7	31	22	43	9	159	27	74	21	377
Kafr Bata	0.76	7.5	41	16	96	17	161		172	26	532
Shobra Kbala	0.60	7.3	30	25	92	10	134		177	32	502
Subkel Ahad	0.63	7.4	36	21	53	23	151		122	30	442
Meshirf	5.45	8.6	25	71	1574	68	85	19	2272	563	4673
Sarawa	3.20	8.2	32	50	643	27	103	4	698	622	2184
Kafrel Dowar	0.72	8.5	6	3	161	6	97	10	192	44	524
Singerg	0.62	7.8	10	30	97	19	353		58	13	583
El Erakeya	0.95	8.1	49	32	79	3	301		89	59	616
Kafr Rabieh	1.12	8.0	97	60	29	9	248	24	228	16	699
Kafrel Alawi	0.53	8.1	33	25	60	5	284	18	47	24	487
Seresna	1.28	8.0	20	50	198	10	217	12	188	245	937
El Bendareya	0.67	8.5	22	77	23	2	335	12	88	8	570
Ez.EsawiBash	0.70	8.1	50	36	39	5	274		88	16	510
Kalabishu	0.40	8 0	17	13	81		106	3	125	14	354
Mit Birra	0.50	7.5	15	21	59	18	95		126	21	361
Tanbisha	0.39	7.8	26	25	44	7	211		41	42	400
Quissna	0.43	8.3	19	31	41	5	195	12	63	17	382

Source: IWACO/RIGW, 1988

In comparing the monitored parameters with the previous guidelines, it is clear that there is a need to expand the surface and ground water monitoring program to cover wider range of organic and inorganic contaminants such as SOCs, VOCs, and heavy metals considering the health risk that they impose on the consuming communities. The implementation of such monitoring program require the establishment of highly equiped regional centres for proper analysis and detection of contaminants.

Moreover, when comparing these data with the guidelines in Table-4, it is diduced that sulfate concentrations in 12% of the samples exceeded 500 mg/l as recommended in the guidelines. The major concerns related to sulfate in drinking water are catharsis, gastrointestinal irritation and unpleasant taste. Chloride concentrations exceeded the guidelines in 12% of the samples. Chloride anion, with its associated cations, contributes significantly to the osmotic activity of the extracellular fluid, which is important for body functions. Because water is relatively minor contributor of chloride, health implications with respect to chloride in water are not significant. It is notably noticed that total dissolved solids (TDS) in

68% exceeded 500 mg/l as recommended in the guidelines based on aesthetic considerations. Excessive concentrastions can also effect corrosion or crustration within waterworks elements.

Methods of remediation

From the previous review it can be concluded that contamination can reach both surface and ground water via several routes, i.e. excess water from irrigation and the use of pesticides can partially contribute to ground water contamination. Degradation of raw water quality could result in an increased health risk to consumers, therefore, it is essential to protect raw water supplies and maintain them as good resources for drinking water. To tackle the problem of water pollution for preserving water quality and facing higher water quality restriction, enforcement of treatment and inhibition of pollution from the source is encouraged. Sewage treatment, drainage system (lower water table), well head protection, designed sanitary landfills, and on-site industrial waste treatment are typical solutions.

The purpose of water treatment process is to provide the user with drinking water that is safe, and aesthetically appealing. Water treatment processes may be operationally divided into two categories: conventional treatment and specialized treatment. Conventional treatment is considered to be processes that are commonly used to condition various surface and groundwater sources. Specialized treatment is used for the control of specific contaminants such as trace organic chemicals, when drinking water supply become contaminated with SOCs, that are toxic substances and may threaten public health, activated carbon can be successfully used to remove these contaminants such as benzene, carbon tetrachloride, and pesticides (U.S. EPA, 1992).

For specialized treatment, the main technologies include adsorption, air stripping, ion exchange/removal and oxidation. Adsorption using activated carbon or synthetic resins may be used to adsorb organic carbon from water. Air stripping uses intense aeration to expel volatile compounds. Oxidation refers to the use of a strong oxidant for the potential destruction of a particular constituent. Ion exchange and/or reverse osmosis are applicable when certain dissolved contaminants require removal. Table-7 shows the potential water treatment efficiencies of different processes and their compatibility with various contaminants.

Table 7 Potential Water Treatment Efficiencies*

Parameter	aeration	Chemical oxidation chlorinat'n	Coagulation-Flocul.	Lime Softening	Filtration	PAC	GAC	Air stripping	Demineralization RO	Ion exchange	Ozone	Comments
Aldrin	P		P			G	VG				VG	
Antimony			X		A		X					
Arsenic		A	L-G	G-VG	A	P			G-VG	VG		Valencies
Asbestos			G-VG		G							
Barium			P	G-VG	A	P	P		VG	VG		
Boron			X				G-VG		X	G-VG		
Cadmium			L-G	VG	A		P-L					pH
Chlordane		P	L	L		VG	VG					
Chloride									VG	VG		
Chromium			G	G	A	P	P		X	X		Valencies
Colour			VG		A						VG	
Copper	A		F-G		A							
Cyanide		VG									VG	
2,4-D		P	P		A	VG	X					
DDT		P	L-VG	F		VG	X				P	
Fluoride									G	G-VG		
Iron	A	A		A	VG					VG		
Lead			G-VG	VG	A		X		G-VG	X		
Manganese		A	L-G	G	A					VG		
Mercury			G	F-G	A	VG	VG					Form
methoxychlor			G	G-VG	A	VG	VG					
Nitrate									F	F-VG		

(Continued)

Table 7 (Cont'd) Potential Water Treatment Efficiencies*

Parameter	aeration	Chemical oxidation chlorinat'n	Coagulati-on-Flocul.	Lime Softening	Filtration	PAC	GAC	Air stripping	Demineral ization RO	Ion exchange	Ozone	Comments
Odour	A	VG				VG	VG				VG	
pH	A		A	A								
Phenol		G	P			G-VG	X				G-VG	
Selenium			P-G	P-F	A				F-G	X		Valencies
Silver			F-G	G VG	A		P		X	X		
Sulphate									G-VG	G-VG		
Sulphide	F-VG	F-VG									F-VG	pH
TDS									G-VG	G-VG		
Toxaphene		·P	P			VG	X(VG)	X				
Trihalo-methanes							F-G	F-G				Process generated
Turbidity			G-VG		A							
Uranium			L-G	F-G	A	P				VG		
Zinc			P	F-G	A							
Radionuclide												
^{226}Ra			P	G-VG	A				VG	G-VG		
^{137}Cs				P	P-F				VG	VG		
^{131}I			P	L					VG			

Source: CCME, 1992

VG = 90-100% removal
G = 70-90% removal
F = 50-70% removal
L = 25-50% removal
P = 0-25% removal
A = auxiliary process

X = possible candidate process (data lacking)
PAC = Powdered activated carbon
GAC = Granular activated carbon
* = Treatment based on available full-scale, pilot or bench studies and should only be used as potential indicators. Treatability studies and/or site experience should be assessed for specific applications.

Conclusions

Guidelines and recommendations for contaminants level in drinking water supply system are increasingly tightened worldwide. Limitations and guidlines for drinking water worldwide are reviewed highlighting various health and environmental effects of selected contaminants. It is recommended that the monitoring program of drinking water quality in Egypt expands to include various organic and inorganic contaminants as the currently monitoring program does not satisfactorily cover this issue. This can be accomplished by establishing regional monitoring centres specially equiped for detection of the organic and inorganic contaminants in concern. Sources of groundwater contamination and methods of treatment for specific contaminants were also illustrated for proper selection of water treatment processes. Expansion in such conventional and specialized systems for water treatment is anticipated to be reflected in decrease health hazards impact.

References

CCME, Canadian Council of Ministers of Environment, 1992. "Canadian Water Quality Guidelines". Prepared by the Task Force on Water Quality Guidelines. Ottawa, Ontario.

IWACO Consultants for Water & Environment, and RIGW Research Institute for Groundwater, 1988. "Development and Management of Ground Water Resources in the Nile Valley and Delta". Technical Note 70.120-88-11.

U.S. EPA-a,1990. "Environmental Pollution Control Alternatives: Drinking Water Treatment for Small Communities". EPA/625/5-90/025.

U.S. EPA-b,1990. "Risk Assessment, Management and Communication of Drinking Water Contamination". Seminar Publication, EPA/625/4-89/024.

U.S. EPA, 1992. "Small Community Water and Wastewter Treatment". Summary Report, EPA/625/R-92/010.

Viessman, W., and Welty, C., 1985: "Water Mangement Technology and Institutions", Harper & Row Publishers, New York, p.580



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



A NEW PHILOSOPHIC COMPUTER-AIDED DESIGN APPROACH FOR HOSPITALS CREATIVITY VERSUS AUTOMATION

Dr. Mahmoud Ahmed Zaki
Lecturer of Architecture
Faculty of Eng.,Tanta University

Abstract

This paper presents and argues a new philosophic design approach for hospitals aiming at generating a design product which is not only economical and practical but also humanistic and creative.This paper discusses the creativity versus automation and proposes an integrated system to rationalize the relationship between them.

Introduction

Hospitals have become more complicated and complex due to the even increasing sophistication of technology and the increasing tendency toward future specialization. It is therefore, essential for the design of complex buildings such as hospitals to be practical and efficient; this is especially the case in developing countries where resources are limited.

.Computer-aided Design models and artificial intelligent systems can prove very useful in the design of hospital as a special type of complex buildings, they can effectively assist in saving, time and effort, and generate more efficient design product.

This paper presents a new philosophical computer-aided approach for hospital design. The approach is based on the participation between the creative intuitive thinking of the architect, and the automatic performance of the computer system. The ultimate purpose is to produce a hospital design which is not only economical and practical but also humanistic and creative. Furthermore, this approach is, in fact, applicable to a variety of complex building types such as hotels and schools.

A new computer - aided system based on the participation design approach is represented by this paper as an example appleid model for the proposed theoretical design approach. This system is applied and tested using an existing case study

hospital in order to examine the philosophic approach, its theoretical hypotheses.

Finally, this paper incorporates six main topics :

1- Traditional Design approach.

2- The new philosophic Design Approach.

3- The computer model.

4- Conceptual hospital Design "preparing data base:.

5- Testing the new design approach.

6- Recommendation.

1- Traditional Design Approach ;

In abstract, there are two main groups of definitions about the architectural design. The first group believes that the architectural design is completely artful and created by a human synthesis of activites to be contained in the facility (1,2). The second group believes that the architectural design is a directional sequence of activities and systems to be combined (3,4).

In fact the first group of definitions led to the intuitive creative design approach in solving the design problem; depending upon the creative thinking of the architect. This approach ignored the systematical activities in solving the design problem (5). By contrast, the second group of definitions led to the scientific systematic desgin approach in design, depending on the automatic perfomance by machine (or automation concept). This design approach ignored the majority of the non-physical design factors such as the privacy.

The traditional design approach presents the means of relationship between the creative human thinking and the automatic machine performance as a conflicting ralationship. Many philosophers believed that imagination and creative thinking do not work well unless they are free to alternate between all aspects of the problem in any order and at any time (5,6). By contrast, the automatic perfomance of "MACHINE" is too systamatic sequential and directional, and did not allow for creativity or imagination. Further, it is still limited to dealing with the non-physical factors of the design problem (7).

Virtually, the traditional conceptual computer-aided design approach, Fig (1), which formed the basis of previous CAD systems is limited in respect to the relaive relationship between

the creative thinking of "MAN" & the automatic parformance of "MACHINE". This is due to the fact that this philosophy regarded the creativity and automation as conflicting entities. Thus it assumed that it is possible to break the design problem down into a number of independent parts. Each of which can be solved separately so as to obtain the optimal solution. In fact, the design factors and forces wich influence the configuration of the design product are highly dependent and integrated. This identification is more complicated and formulated in a mystical manneer. Each design factor influences one another by articulated ways. Then, each design stage has a creative part and a simultaneos systematic combined part. It is, therefore, inappropriates in architectural problem solving to break totaly the design problem into separate parts for each of the man and the machine (8).

2- A new philosophic Design Approach :

The study presents a proposed computer- aided design approach which deals effectively with the architectural hospital design problem, especially the layout planning problem. The proposed conceptual design approach is accomplished by means describing and configuring the relative relation between the creative intuitive thinking of "MAN" and the automatic performance of "MACHINE" in solving the design problem.

Virtually, the architecural design is an activity that can be approach in different way and can be subject of many paradigms. Hence, the philosophic design approach, this study proposes, is based on two facts. The first, is that our understanding of how the architectural design is implemented still at a rudimentary stage, and it is an indistinct and indivisible activity (8,9). Consequently, it is impossible and inexpedient to decompose the design problem, in manual work, separatelly with each item in practical. The second fact, is that the architectural design is a product of human consciousness; the conscious accumulation of knowledge and inheirtant vocabularies conduce and influence, in different manner, the architectural design (1,2,6,8).

Then, the philosophic design approach is based on both physical and non-physical design factors (i.e. the intuitive creativity and the systematic

2. The concept of porticipation "between the creative intuitive thinking of the architect and the efficient automatic performance of the computer, should be accomplished during each design stage.
3. It is essential that the participation between the architect and the computer be controlled and organized by human decisions; which stayes always dominant all the time. Moreover, the relative various parts of participation between the architect and computer must be designed and defined by the architect, during each design stage.

3. The Computer Model

The applied model, the study presented, is a computer program for hospital design that is complying with the computer- aided participation approach, Fig (5).

The user/architect takes a dominant part in the participation process in order to produce more practical and humanistic solutions. The participation zone between the user and computer machine varies from one design solution to another according to the users decision. This provides great design flexiblity, and generates realistic design alternatives which are needed for hospital design.

The proposed computer model, the applied form of the model of participation, is formulated to solve the allocation design problem (i.e. the automated spatial synthesis) by obtaining the the sub-optimum distribution of activites within a multi-storey public building, especially the hospital design. In addition, the computer program is designed using the "Q Basic" computer language, and configured to satisfy the "user-Friendly dialogue" between the user and computer system, and to achieve the high degree of Flexibility, according to the computer-aided participation approach.

The computer model, is designed in a new configuration, which aims at minimizing the objective function (based on the functional interrelationships between activities)and is subjected to the particular architectural restriction. Furthermore; this program incorporates saveral approaches for achieving sub-optimal layouts for multi-storey buildings. It incorporates the concept which allows for daylighting of activities or departments wherever needed.

performance of the design aspects) are naturally indentified in one whole integrated dynamic system in architectural design, especially in hospital design. virtually, each design stage incorporates all design factors, in different amounts, in a complicated and harmonious whole. Consequently, the relationship between the creative human thinking and the automatic machine performance should be taken as an "integrated system". Hence, the man or machine has a relative fragmental part in solving the architectural design problem, which reflects the "concept of participation" between the creative human thinking and the automatic machine performance, during each design stage, Fig (2,3).

The proposed design approach, i.e. the Integrated system, does not restrict or suggest any strict formula for the relative barts of participation between the creative thinking of "MAN" & the automatic parformance of " MACHINE" .
It considers the organization of an integrated relative relationship according to the dominance of the human decision, proposing and controlling, with different manners, the relative parts of participation between "MAN" & "MACHINE". This control is most important so as to avoid restricting different human decisions, which are a reflection of the creative human thinking, Fig (4).

The proposed design apprcach is, in fact, relevant to be applied in hospital design. This is because of several humanistic design aspects and forces influencing the hospital design. The aim is to generate a hospital design product, which is not only economic and practical, but also humanistic and creative (8).

The computer-aided participation approach, the study proposed, deals with the design problem according to the "Integrated system" of the relative relation between creativity and automation, Fig (4). The objectives and fundamentals of this approach are :

1. It is important to deal with the design problem according to the concept that both the creative thinking of the architect and the automatic performance of the computer are identified as complementing forces in the integrated system and not as opposing conflicting forces.

The program includes some facilities to satisfy the proper amalgamization of the creative human thinking and the efficient automatic performance, resulting in practical humanistic architectural alternatives. These facilities are :

-The human decision can control the different steps (stages) of the design process, during the automatic procedures. The tools of this control are pre-locating, and modification. They are used through "user-friendly dialogue" and graphical display.

-Daylighting facility is provided for user designated activities (using the formal logic programming technique in three dimensions).

-Alowance of incoporating activities of different areas , by using a formal logic programming techniques based on 'the theory of spacet' , which avoids fragementation of spaces and obtains regular space shapes .

-User defined site and building size .

-Allowance for three - dimensional design by using a nonlinear technique

-Using an hospital expert system as an artficial intlligent system aiming at accumulation of knowledge(i. e. the new hospital design criteria and rules which are derived from several times of computer running .

structure of the proposed compu ter program includes three main parts , main program body , subroutine " main" and subprogram " procedure" ,Fig(6 ,7) .

The "Main program Body" is the main skeleton of the program which connects its different parts. In addition, it represents the interface between the computer program and the user (architect). It includes a control system, an input system and an output system.

The subprogram "procedure" is used to designate the optimal location for each activity, under the design constraints which had been defined by the user at an earier stage. It contains several parts called "subrovtines" such as "unit area", "calculation of cost".

ARCHITECTURAL DESIGN

It is completely artful and human synthesis of the activities to be containted in the facility.

It is considered in terms of processes or directional sequence of actions and systems to be combined.

Intuitive Creative Approach

CONFLICTING RELATIONSHIP

Scientific, Systematic Approach.

Artful Approach
Creative Thinking of MAN

Meta-Logic Systems
Human congntion, recongntion,recall perception,....ect.

Automation Approach
Automatic performance of MACHINE

Logic Systems
Formal Logic Systems
Artificial Intelligant systems
Mathematical Logic Systems

MODELLING

Generative Models

Integrated models

Technical Approaches

CONSTRUCTIVE METHODOLOGY

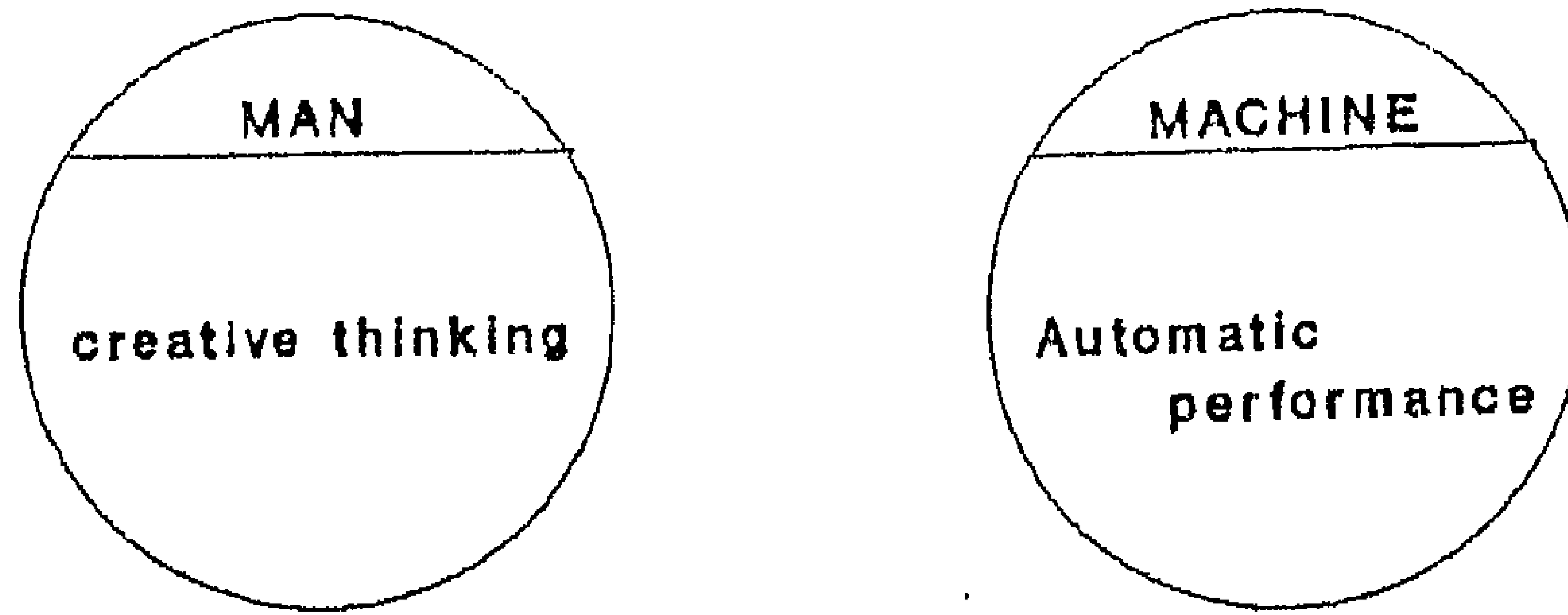
IMPROVEMENT METHODOLOGY

Models

Models

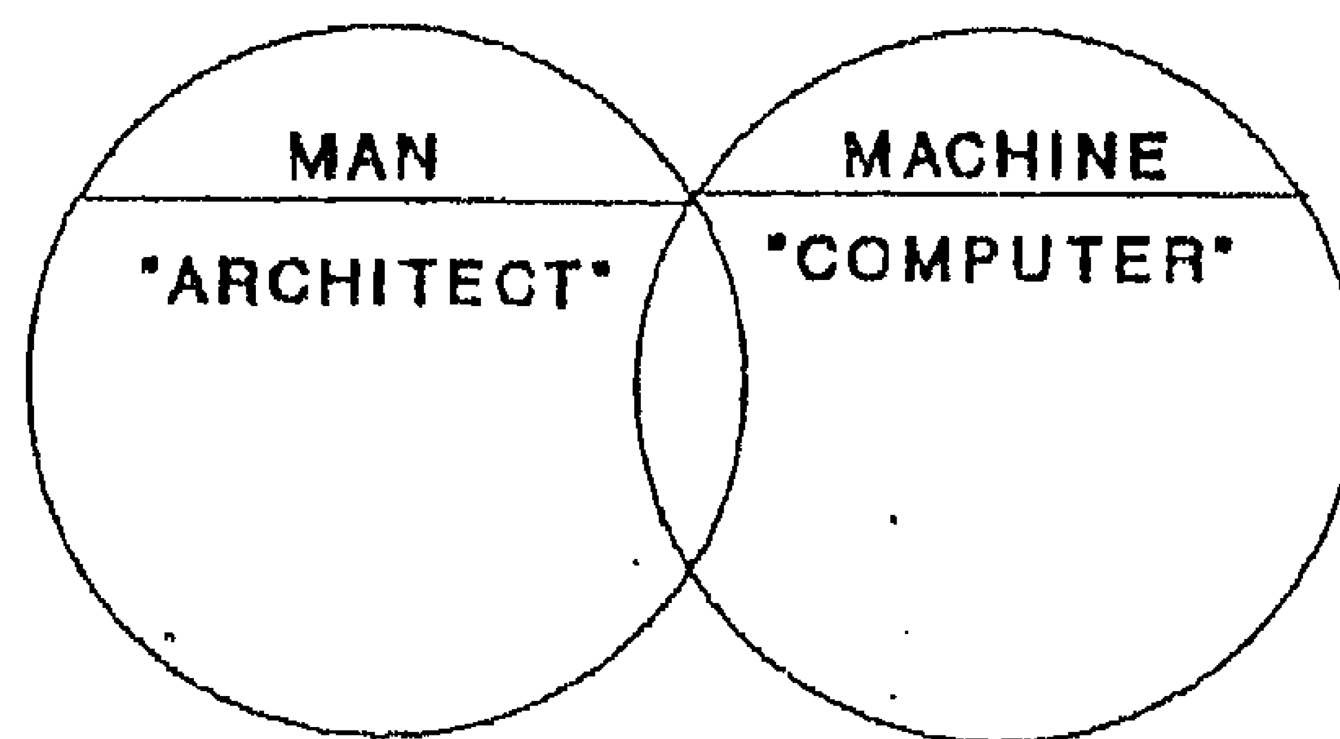
COMPUTER - AIDED SYSTEM

Fig (1): TRADITIONAL ARCHITECTURAL DESIGN Approach



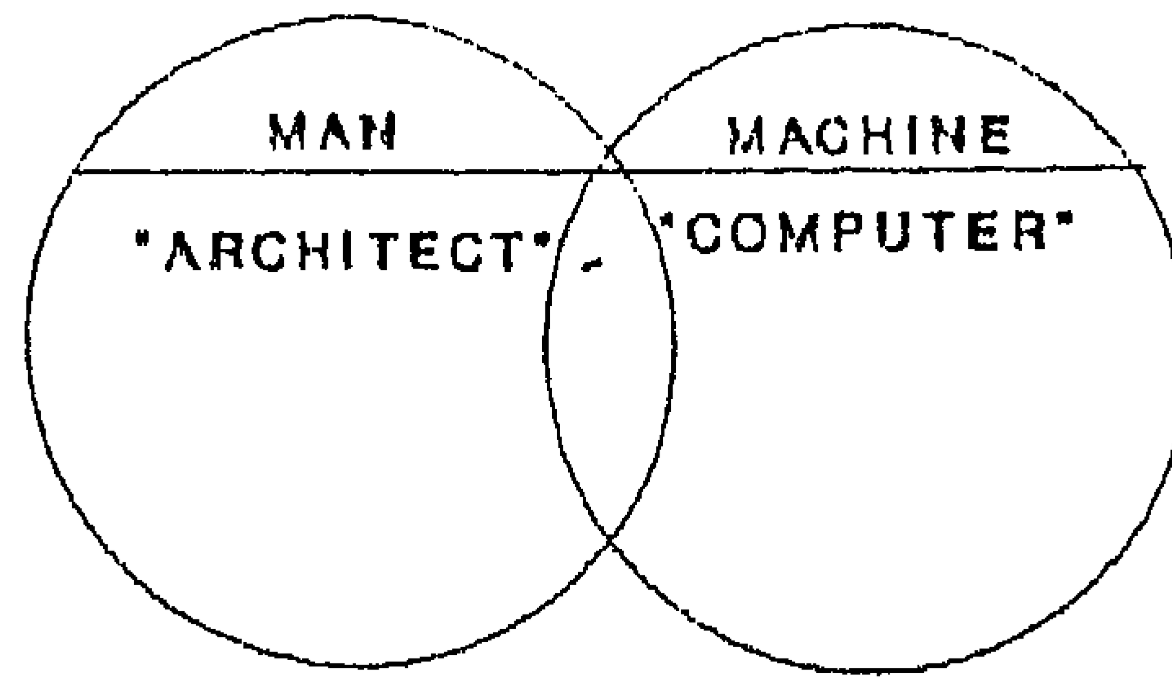
Traditional relationship between creative thinking of man and automatic performance of machine, was formulated as a "conflicting system" .

: The traditional philosophic design approach.

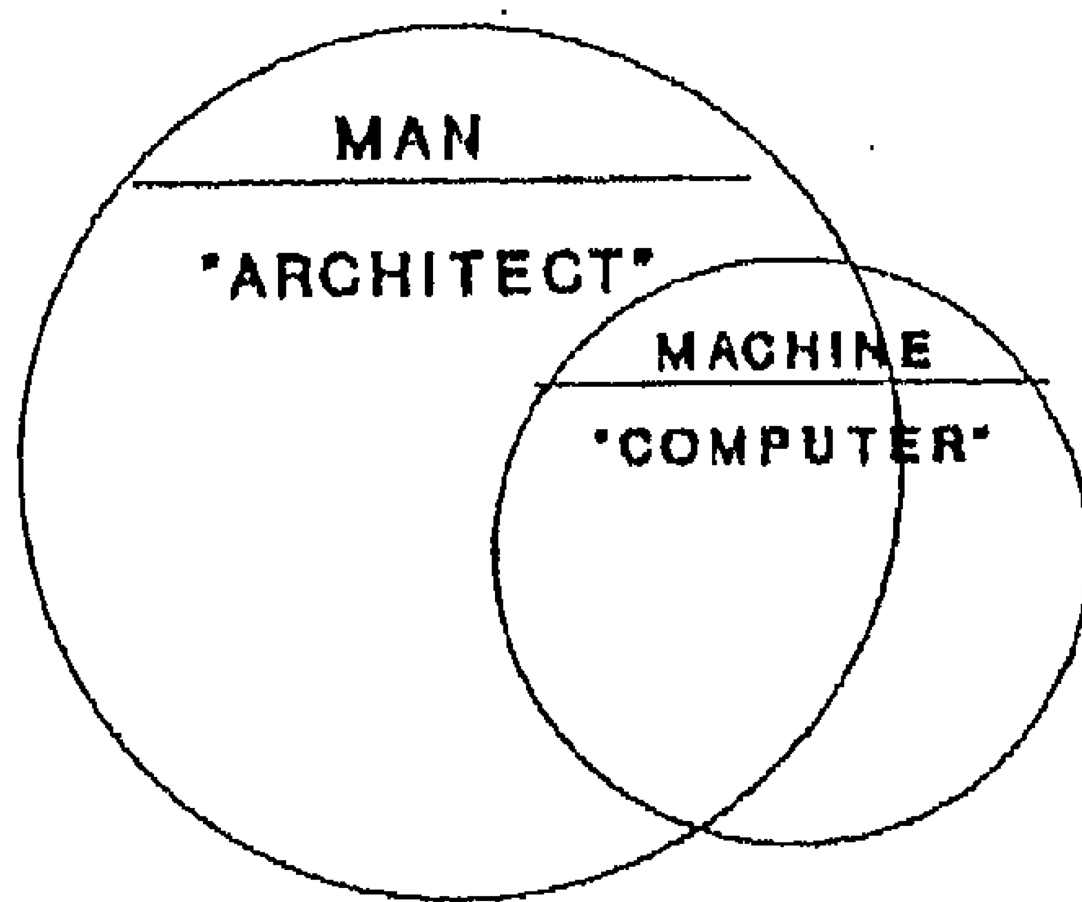


The relationship between creative thinking of man and automatic performance of machine, is proposed as an "integrated system" in the field of computer - aided design.

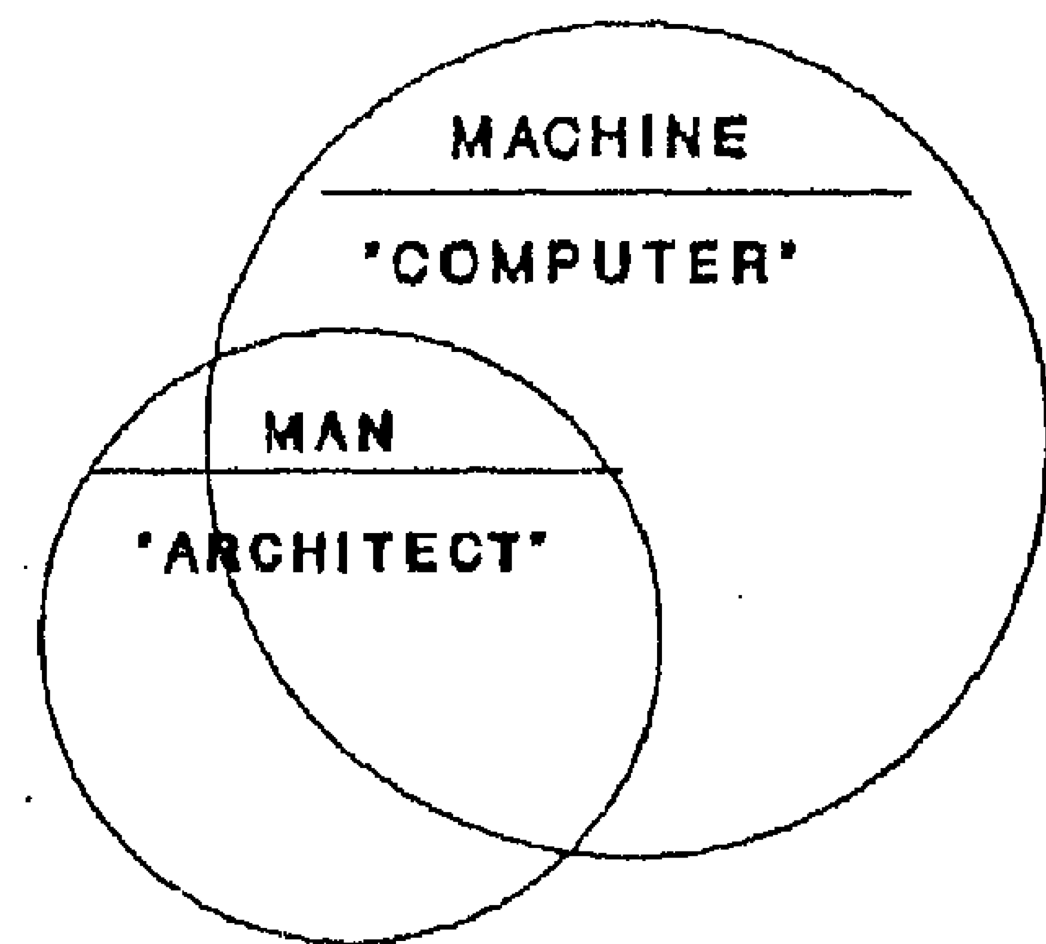
Fig (2): The proposed philosophic design approach.



A. Two equal parts of participation between "MAN" & "MACHINE".



B. A machine takes a dominant part of participation resulting a more automatic & theoretic result.



C. Man takes a dominant part of participation resulting a more practical & humanistic result.

Fig (3): Adifferent relation between "Man" and "Machine" which is dicided by the human dicision, according to the "Integrated System".

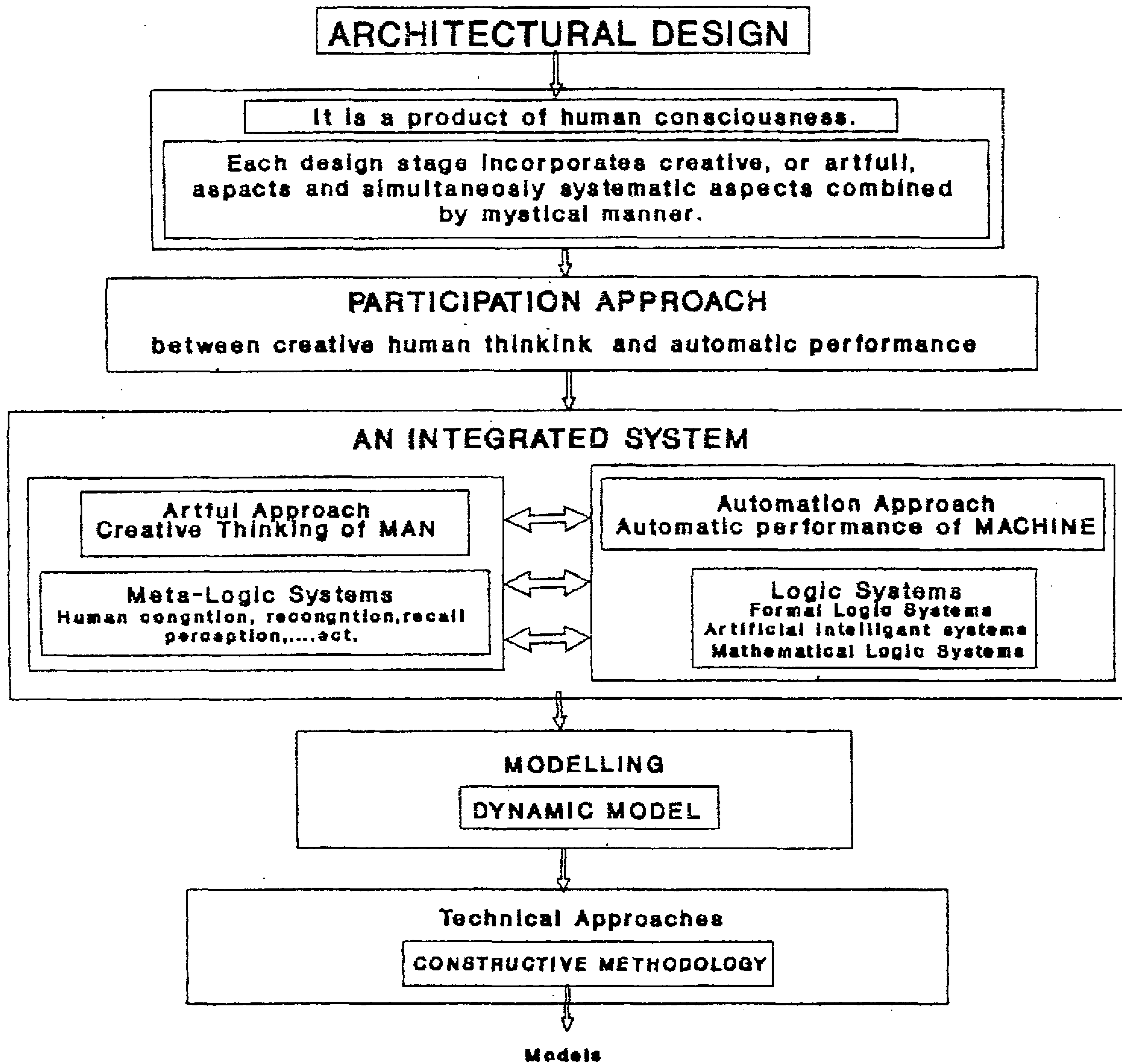


Fig (4): A proposed computer-aided design approach

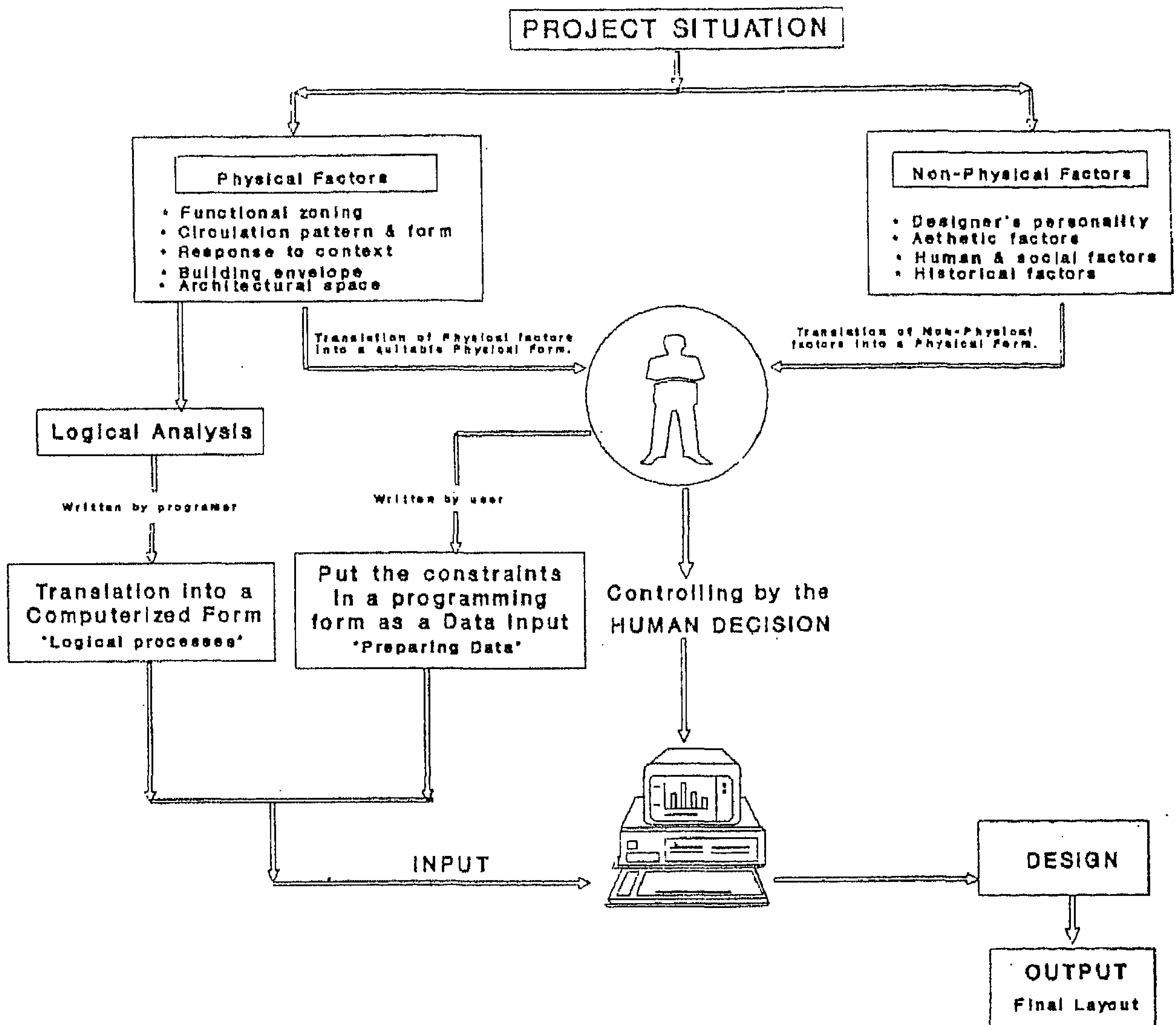


Fig (5): Conception of the proposed computer model as a practical model, reflecting the philosophy of participation between the creative thinking of Architect and the outomatic performance of Computer .

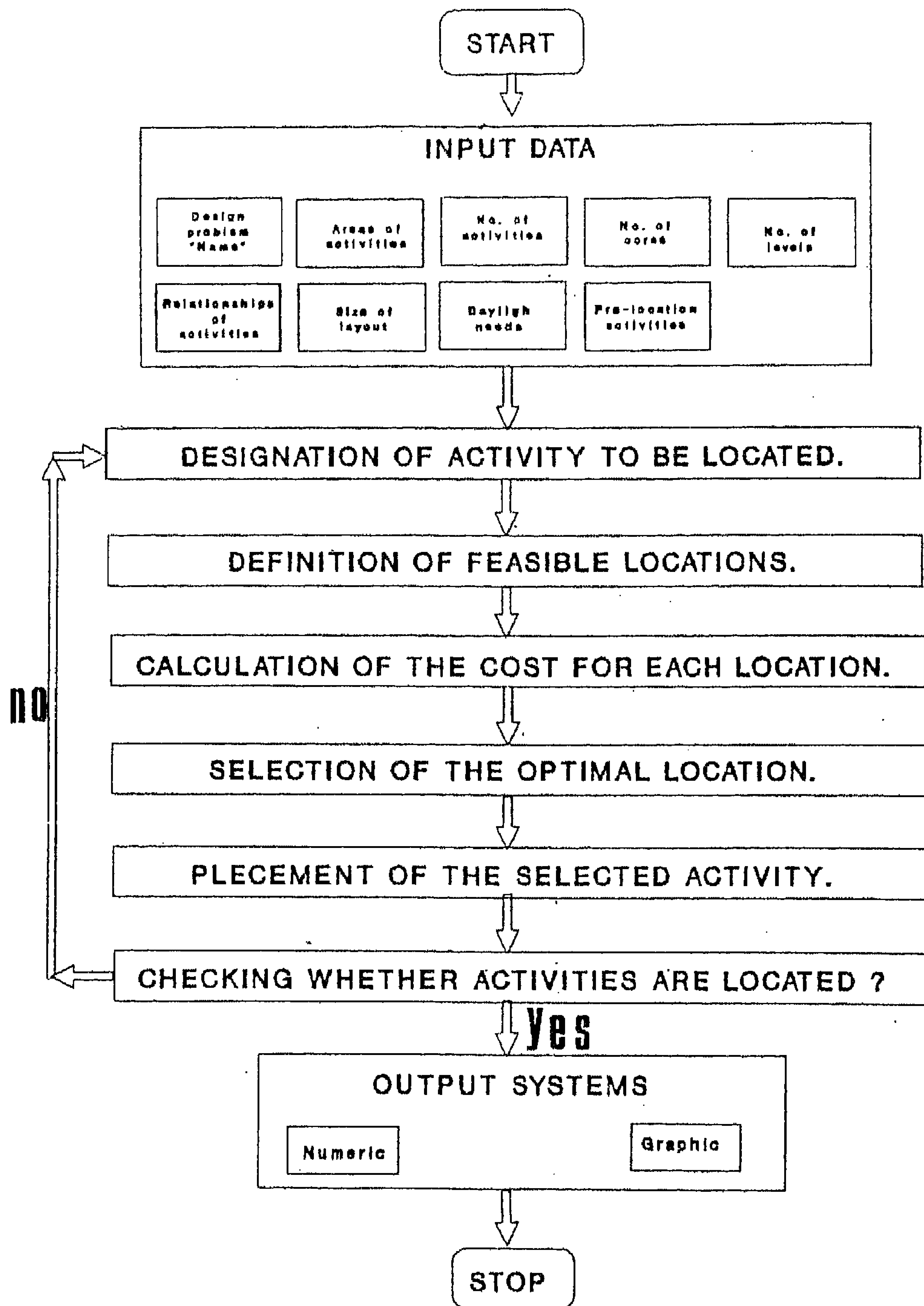


Fig (6): Graphic Flow chart for the Computer program .

20	20	20	20	20	20	20	18	18	18	19
20	17	17	17	18	18	18	18	18	18	19
20	20	17	17	18	18	15	15	18	18	19
20	17	17	17	18	CR	CR	14	14	14	19
20	17	17	17	18	16	14	14	14	18	19
17	17	17	13	13	16	14	14	14	18	19
20	17	17	20	20	20	20	18	18	18	19

LEVEL 1

20	20	20	20	20	3	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	3	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	2	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	CR	CR	4	4	4	20
20	20	20	2	2	4	4	4	4	4	20
20	20	20	20	11	11	11	20	4	4	20
20	20	20	20	20	11	11	20	20	20	20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	1	8	8	8	20	20	20
20	20	1	1	1	8	8	8	20	20	20
20	20	1	1	1	CR	CR	8	20	20	20
20	20	1	1	1	8	8	8	20	20	20
20	20	20	20	8	8	8	8	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	7	7	7	6	20	20	20
20	20	20	20	7	7	7	6	6	6	20
20	20	20	20	7	CR	CR	6	6	6	20
20	20	20	20	7	21	21	6	6	6	20
20	20	20	20	7	21	21	21	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

LEVEL 1 :
****

LOCATION ROW	COLUMN	ACTIVITIES
1	1	0
1	2	0
1	3	0
1	4	0
1	5	0
1	6	0
1	7	0
1	8	0
2	1	0
2	2	0
2	3	0
2	4	16
2	5	0
2	6	0
2	7	0
2	8	0
3	1	0
3	2	17
3	3	17
3	4	10
3	5	5
3	6	0
3	7	0
3	8	0
4	1	14
4	2	19
4	3	19
4	4	2
4	5	8
4	6	7
4	7	0
4	8	0
5	1	15
5	2	12
5	3	3
5	4	2
5	5	4
5	6	6
5	7	11
5	8	0
6	1	0
6	2	13
6	3	3

KEY

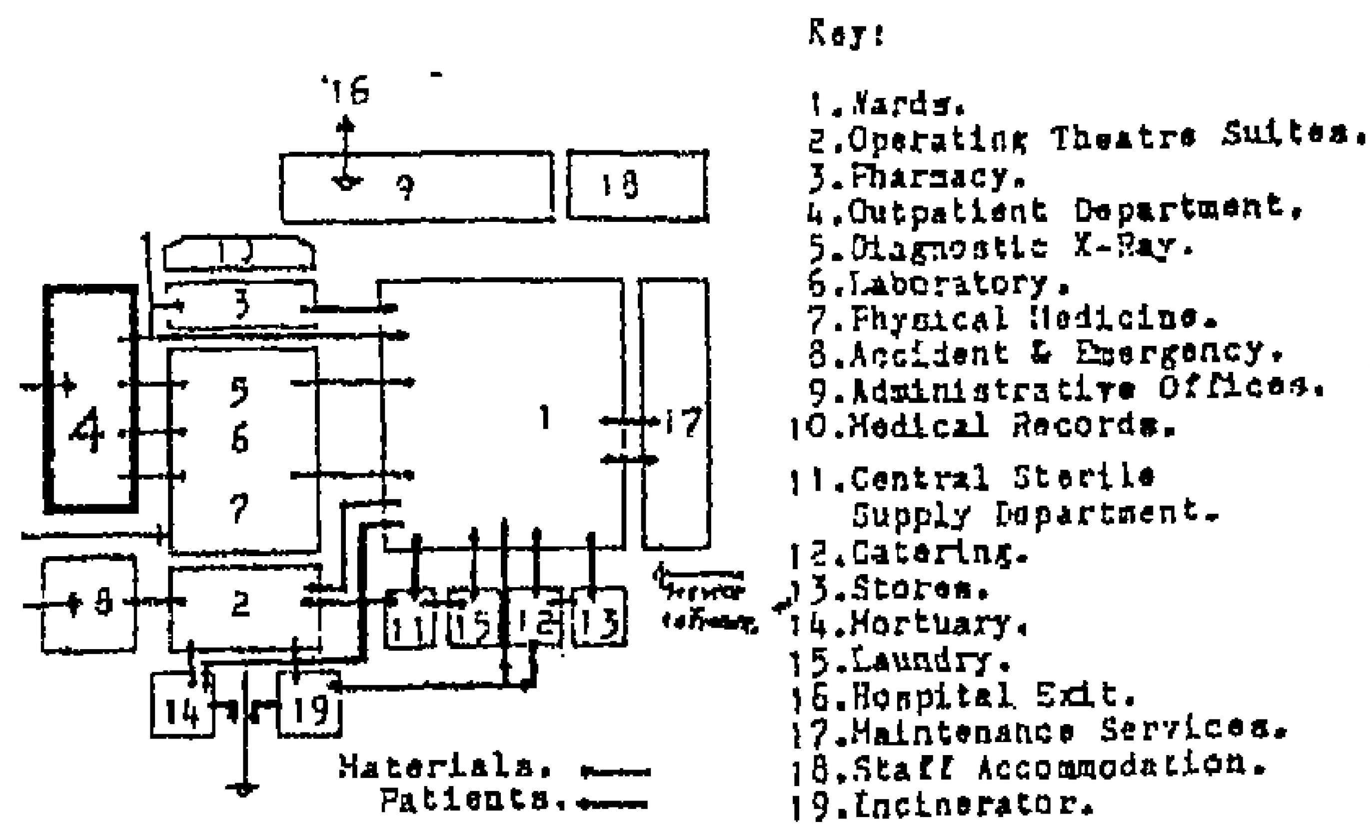
1.Administration
2.Entrance
3.Emergency
4.Out-patient
5.Nursing zone
6.Operating suite
7.Intensive care
8.Lab.
9.Radiology
10.Physiotherapy
11.Pharmacy
12.Delivery
13.Morgue
14.Kitchen
15.Dish wash
16.Laundry
17.Stores
18.Mechanical
19.Service road
20.Spaces
21.C.S.S.D

Scale:- 1 Modual= 7.2 Meter

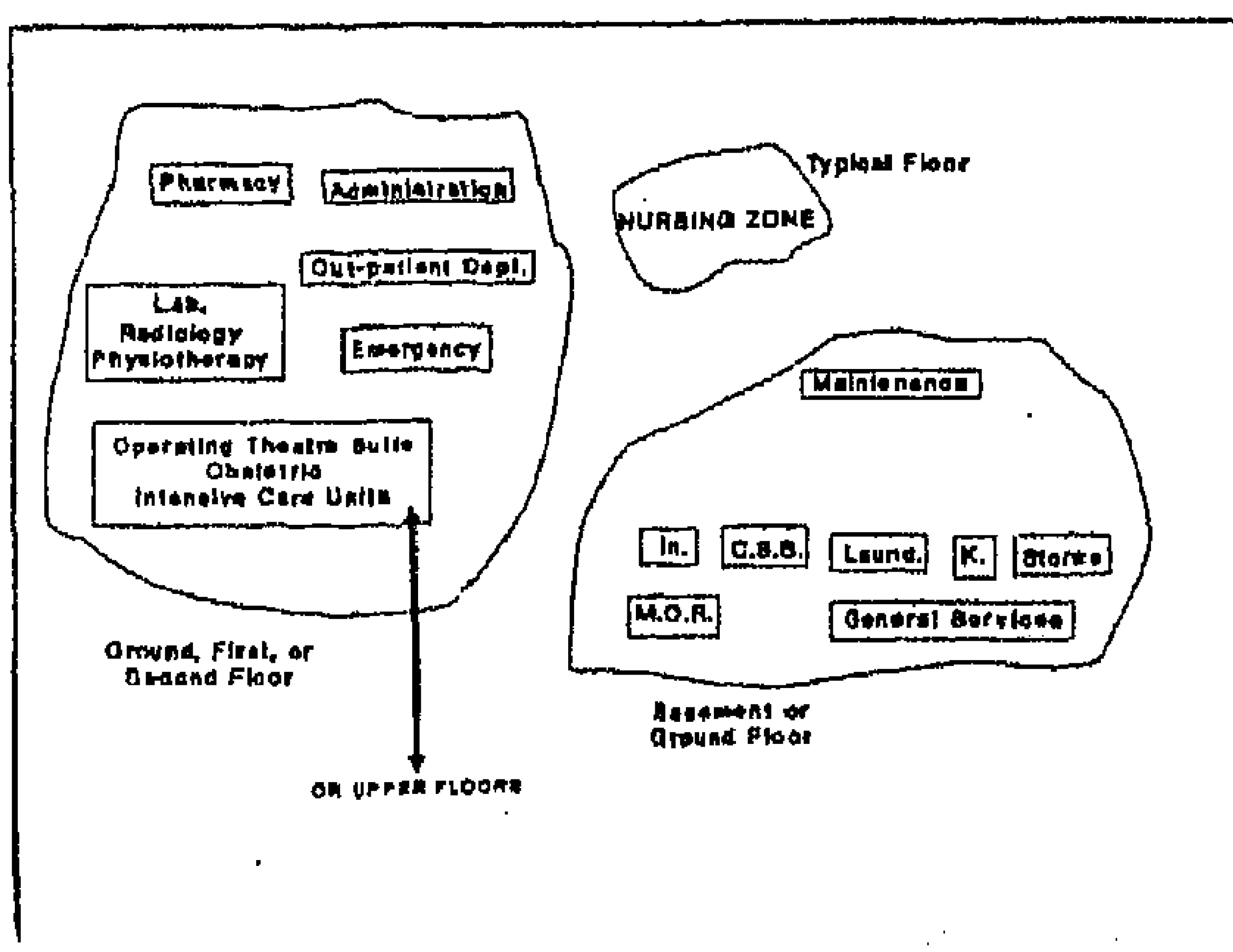
NOTS:

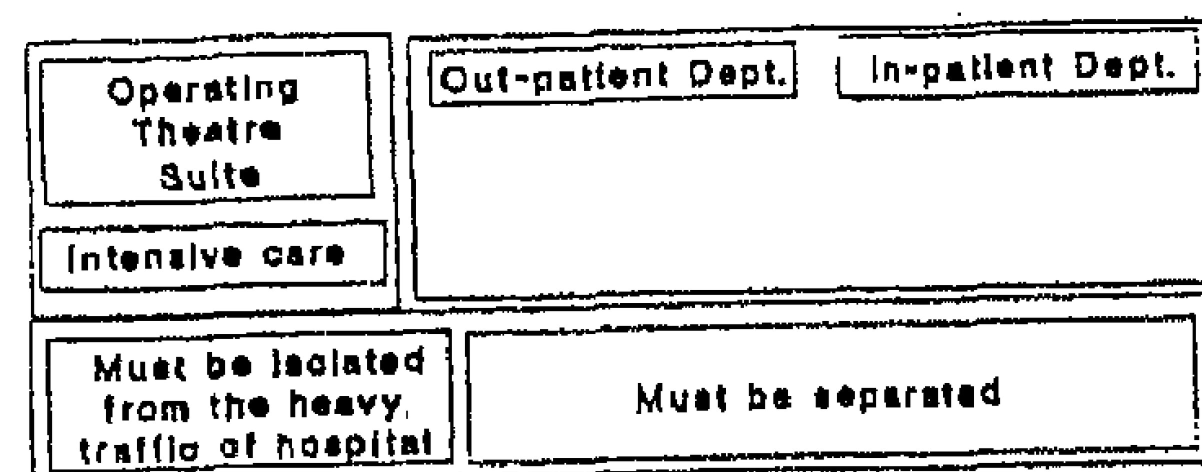
- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (8).
- Delivery & Operating th. are included in table (8).

Fig (7): The final output.

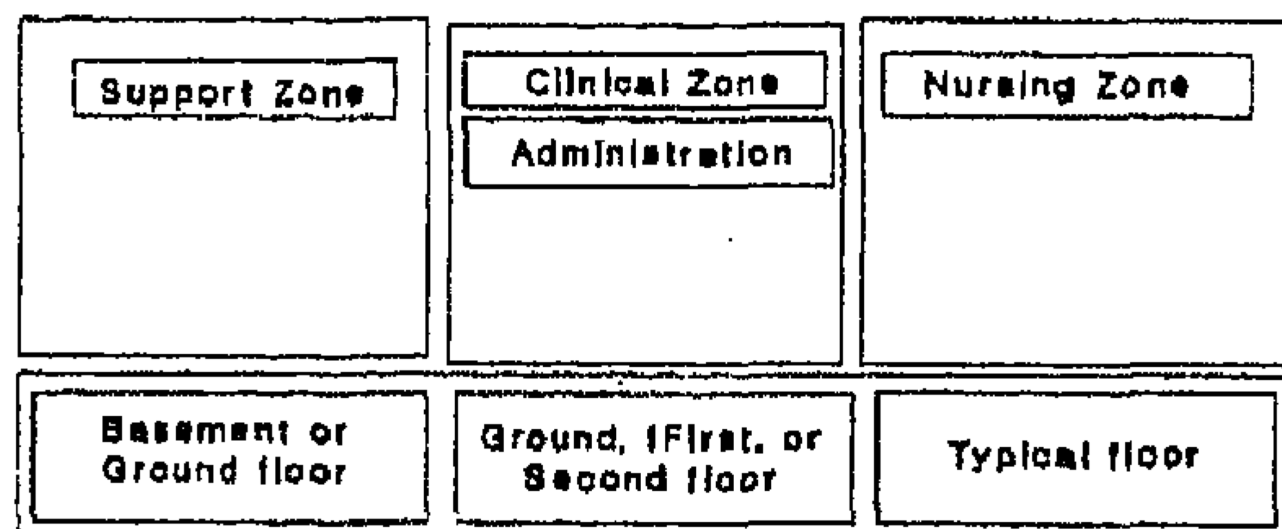


: zoning resulting from the circulation relationships of departments (shafie, z., 1982) .

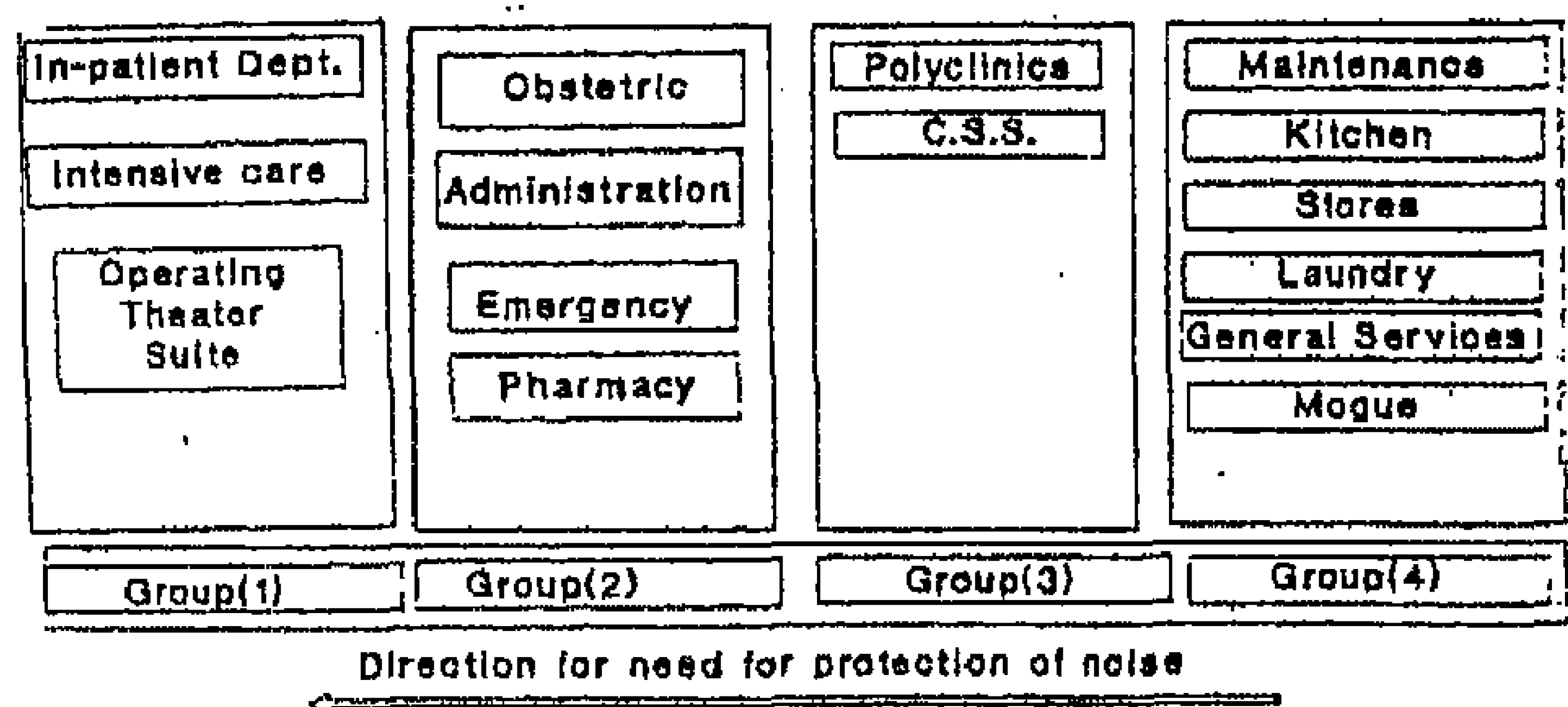




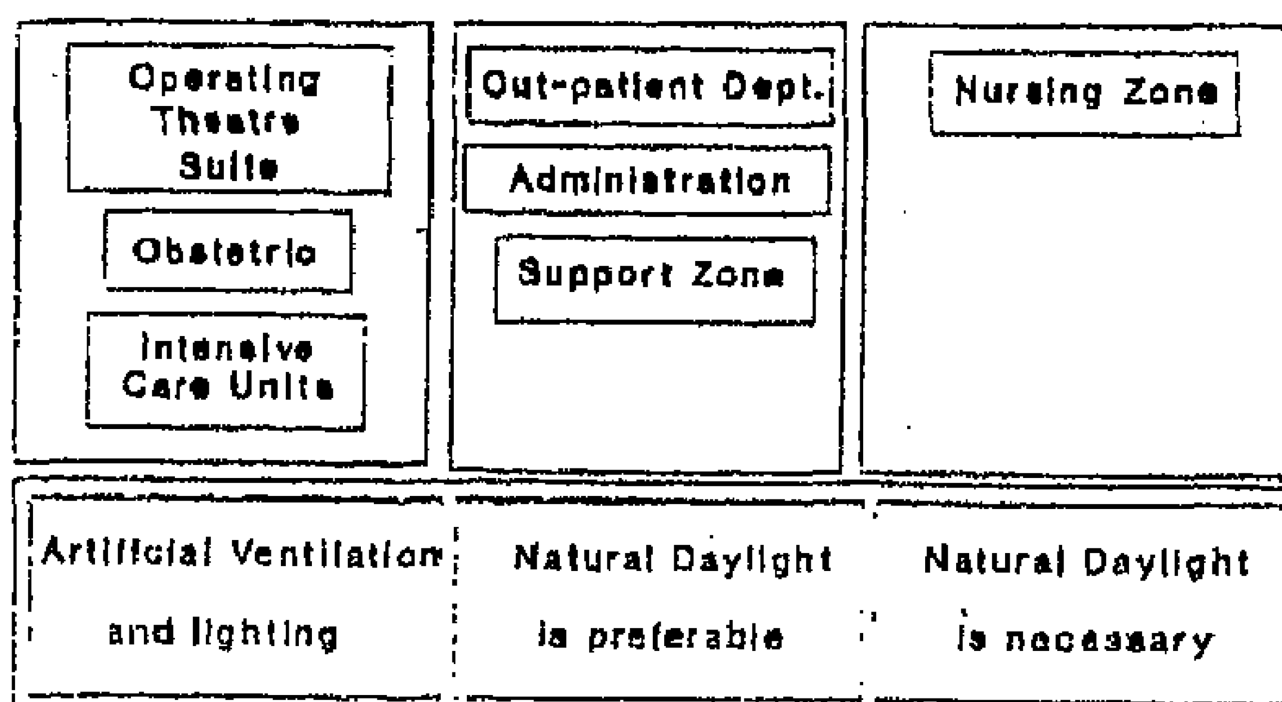
zoning resulting from Cross-Infection factor .



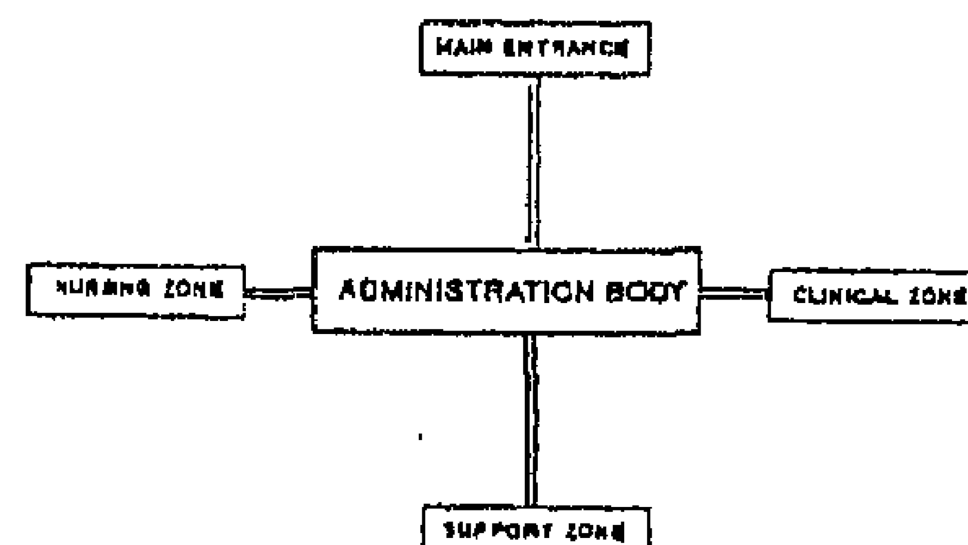
: zoning resulting from the locational relationships of departments within the general hospitals .



: zoning resulting from noise factor .



: zoning resulting from the need for natural ventilation and daylighting within the general hospitals .



zoning resulting from the supervision factors .

Fig (8): summarizing the theoretical form for hospital design

4. Conceptual Hospital Design (Preparation of knowledge base) :

The study presented a new methodology for preparing the data of hospital building in order to be adequte for computer processing. The study analysed the different relationships of departments within the general hospitals, and formulated them into a theoretical form which was translated in turn into computerized form.

The design factors which influence the arrangement of hospital departments within a particular site are configured in a theoretical form, Fig (8). These architectural zones translated into a computerized form. virtually, any computer logic programming technigue can determine some logical rules for each hospital department depending greatly on its relationships with the other departments. The study used a formal logic programming techniques aiming at formulating the logical rules. For example, it is possible to formulate a logical rule for the relative relationship between the outpatient dept. and the nursing zone as "outpatient department must be separated from nursing zone" . This rule is derived from the cross-infection factor. This body of logical statement which reflect the design criteria and constraints is buit-in data contained in the computer model.

An association chart included the traffic volume between departments is considered as built-in data in order to use for optimization process. In addition, the design rates for the different departments within the general hospitals in Middle East, are proposeed by Paul. W (9). The computer program configures the file of areas based on this published standard for middle east countries.

On the other hand,. there are several non-physical and humanistic aspects influencing the hospital design, while the traditional CAD systems still shows a shortcoming potential in dealing with them. The main reason is that the most atempts aim to translate the humanistic aspects into strict physical formulas. Thus, the traditional design approach is still insufficient rigorous to defing and organize the ideal relationship between creativity and automation aiming at generating a hospital design which is not only economic and practical but also humanistic and creative.

5-Testing The Design Approach :

The purpose of this testing stage is to test the proposed philosophic approach and its theoretical hypotheses and Fundamentals. To accomplish this objective, the stady presented four main stages: testing methodology, preparation for testing, testing for computer model and finally discussion of results.

Testing methodology presents the methodological outlines and process for the testing procedure, the study accomplished. It also presents the logical sequence of testing processes in order to test the proposed philosophic approach.

Preparation for testing is essential to accomplish the testing of computer-aided system, this study presented. This stage provides the computer system with the architectural data required for processing and producing a design product. Hence, this stage is composed of four-sub-stages, Fig (9,10,11):

(1) The first discusses and describes the main features of the case study hospital; it is El -salam El Dawally hospital which is located in south of Cairo,Egypt . The design of this hospital is 100% human product .

(2) the second analyses the design context and constrainst of the case study in order to determine the design decisions and the minimum data required for computer processing.

(3) The third synthesizes the basic case which incorporates the minimum data required for computer procssing

(4) The fourth presents the case study and basic case in a computerized graphical form.

Testing of computer model is the major goal of this part. Three types of test are undertaken : the reliability of computer model, the pre - location test and the participation test. The reliability of computer model, is examined here by using the outomation concept with the minimum data required for computer processing, by using the basic case, so as to generate practical architectural layout, Fig (10) . The pre - location feature of the computer system is tested too. This study examined the pre - location feature and its effects on the computer generated design alternatives through two types of tests. The aim is to designate and understand how the computer - generated design

alternatives are synthesized, and to distinguish and determine the various effectual human procedures in generating more and more practical design alternatives. To this end, the first type of pre - location tests is qualitive in nature. This test is based on examining the effects of changing the features of prelocated activities, e.g. the shape, form, size or varying its position already determined by the architect, Fig(12,13, 14). The second type of pre -location test is quantitave. This test is based on examining the effects of increasing the number of prelocated activities which are constituted by the architect before the computer processing, Fig(12,15,16). Third, the success of the praticipation concept, which form the basis for this computer - aided system, is examined too. This is achieved by studying the participation of architect during the computer processing, and by observing its effects on the spatial synthesis and optimization aspects, Fig(17). The aim is to produce more and more practical and humanistic design alternatives which include both the intuitive creative aspects and the efficient automatic performance.

Discussion of results is summarized as an end stage in the testing process. The ain is to argue the reliability of computer model versus the optimization aspects, the flexibility, the computer - generated design alternatives as a conscious process and the humanistic participaion and its benefit. The discussion contains two main topics: automation concept and human participation concept.

Automation concept reflects indeed the absolute efficiency of the computer model which produce on optimal distribution of activities within a particular layout with an aim of minimizing the cost of circulation traffic. Besides the optimization aspects, the realistic and logical spatial synthesis are considered as vital criteria in the reliability and practicality of the final design product. In fact, the computer - generated design alternative(1) resulting from the automation concept, by using the basic case as in input data, saves 12.79% from the total cost of circulation traffic volume within the existing hospital case. A general recommandation could be titled as : in order to satisfy the comparison of the different computer - generated design alternatives in view of the optimization aspect, it is essential to use the automation concept by the computer model, this study proposed, aiming at producing the optimum distribution of activities within a particular site and under the realistic constraints . The design product resulted from the automation concept

could be the refernce in the comparison study . Finally, the optimization factor for each the computer-generated design alternative and the existing design is shown in Fig(18) .

Human participation concept allows the architect to add his individual design values ,design experience, creative abilities and any other aspects needed for producing more and more pratical and humanistic design product . Even though the use of this concept could be contestable and controversal, the computer-generated design product, in this case, became more humanistic and practical that the ones resulting from the automation of both the intvitive creative design aspects by the architect and the efficient automatic performance by the computer system. The discussion could be demonstrated into two main points: the first one discusses the pre-location procedures as an architect -participation before the computer processing while the second point contests the active - participation procedures as an architect-participation during the computer processing.

Pre-location procedures allow the architect to deal with the design problem in view of "design in context" . Because the architect can define any design constraints and decisions before the computer processing. These type of procedures increase the design flexibility and allow for generating design alternatives by removing the design variables and constraints. The study proved that : changing the number of prelocated activities is a relevant mean in order to produce a variety of computer - generated design alternatives by using the pre-location procedures. This is because the changing of the number of human interventions influences greatly the spatial synthesis .

Active participation procedures allow the architect to deal with the architectural design problem in view of the integrated system. The aim is to produce more and more practical and humanistic design. This design involves all of the different design aspects because it is produced as a direct result from the complete interaction between the creative intuitive thinking by architect and the automatic performance by computer, during each design stage and computer processing. Furthermore, the computer processing and the design process is complete controllable. The study proved that in order to produce a great deal of changing of spatial synthesis aiming at producing a variety of computer-generated design alternatives, it is important to change

the periority of activity allocation by locating or deleting a complete activity during the computer processing especially in the first design stages. In addition, the study argued two main points : the creative aspects and the optimization ones.

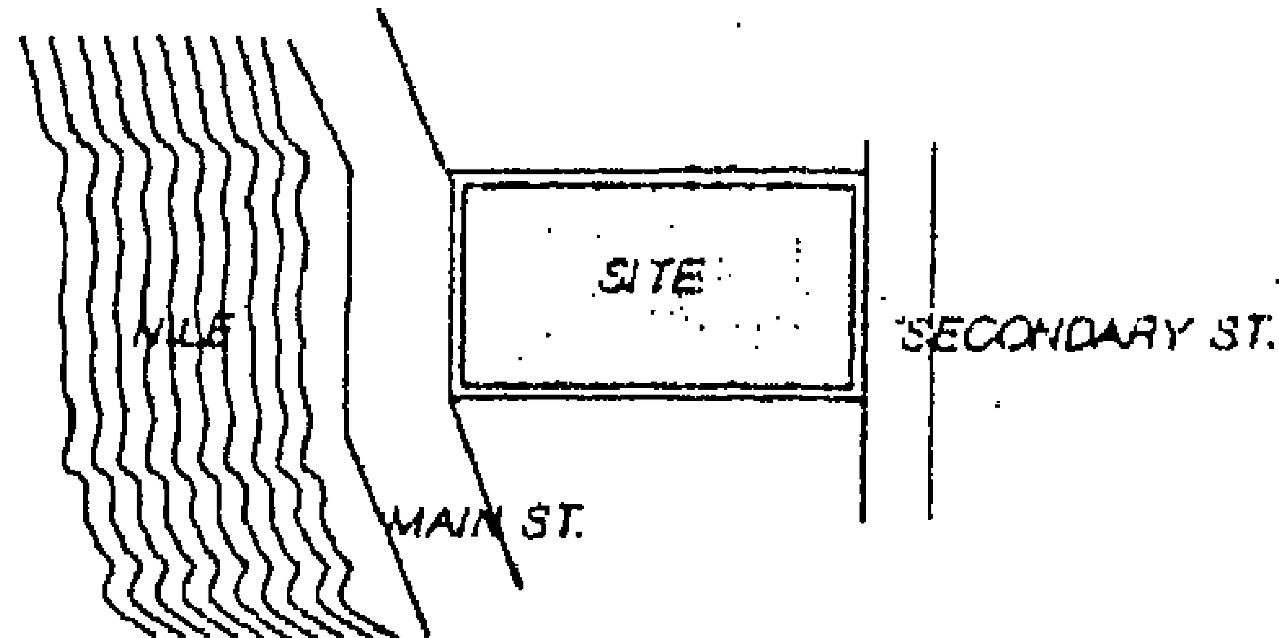
The computer system allows the architect to use all his creative abilities to produce a design product. Four creative human thinking techniques and features could be deduced from the consecutive design stages and should be addressed in general statments:

1- several types of modifications are included in the computer model to allow the architect for choosing and performing his personal relevant design values in architectural problem solving .
2- Feed-back reasoning strategy .
3- Trial and error strategy .
4- Human design decisions.

In view of the optimization aspect, the computer-generated design alternative reslting from the active participation procedures proved to save 8.21% from the total cost of circulation traffic volume. Eventually, the study proved that in order to generate more humanistic and practical designs by the active participation procedures, there is no, in fact, specific rule. Because the active participation procedures allow the creative intuitive thinking of architect to act and influence the design product, depending greatly on the architects abilities that vary from designer to another. On the other hand, these procedures save the architects effort and time and provide him with efficient decisions to produce a design product. It is not only economic and practical, but also humanistic and creative.

A. SITE ANALYSIS & CONSTRAINTS

1. SITE & CONTEXT



: Site and context.

2. AREAS

1.	ADMINISTRATION	564
2.	ENTRANCE	376
3.	EMERGENCE	188
4.	OUTPATIENT	876
5.	INPATIENT	12120
6.	OPERATING SUITE	564
7.	INTENSIVE CARE	470
8.	LABORATORIES	752
9.	X-RAY	Ø
10.	PHYSIOTHERAPY	Ø

11.	PHARMACY	282
12.	DELIVERY	Ø
13.	MORGUE	94
14.	KITCHEN	464
15.	DISH WASH	94
16.	LAUNDRY	188
17.	STORES	847
18.	MECHANICAL	1035
19.	SERVE STREET	753
20.	SPACES	9609
21.	C.S.S.	282

: Areas of departments.

3. DESIGN CONSTRAINTS & ANALYSIS

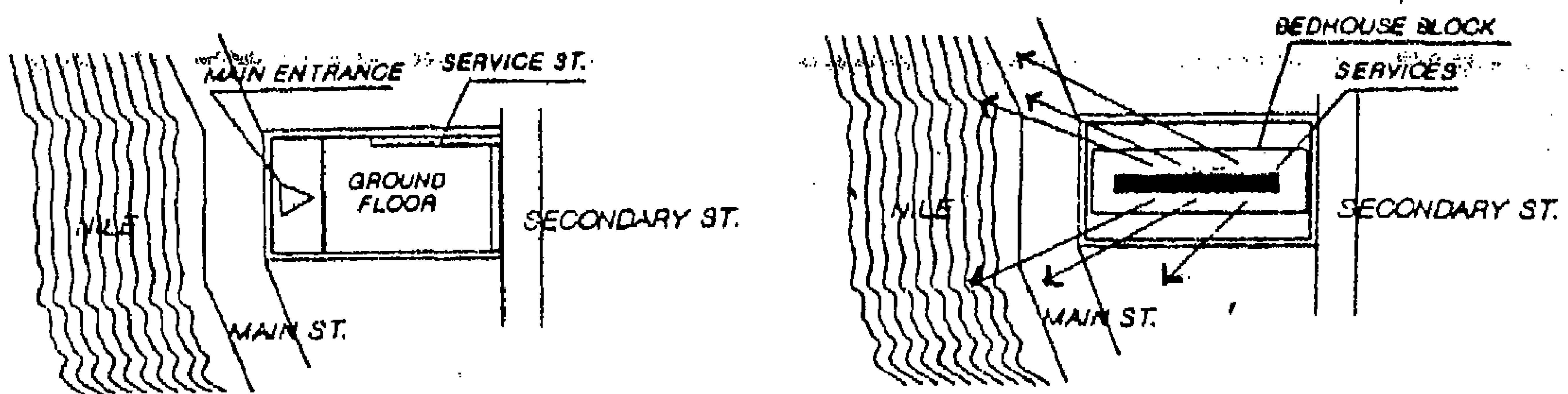
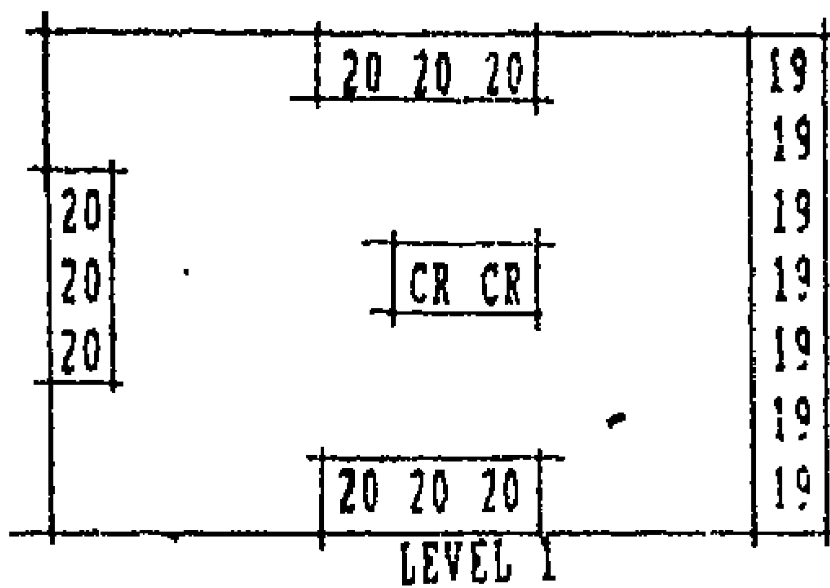
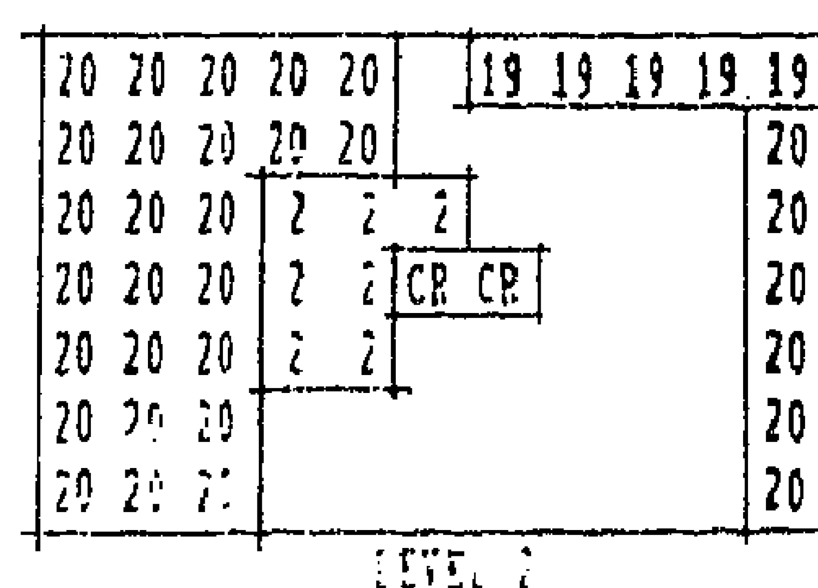


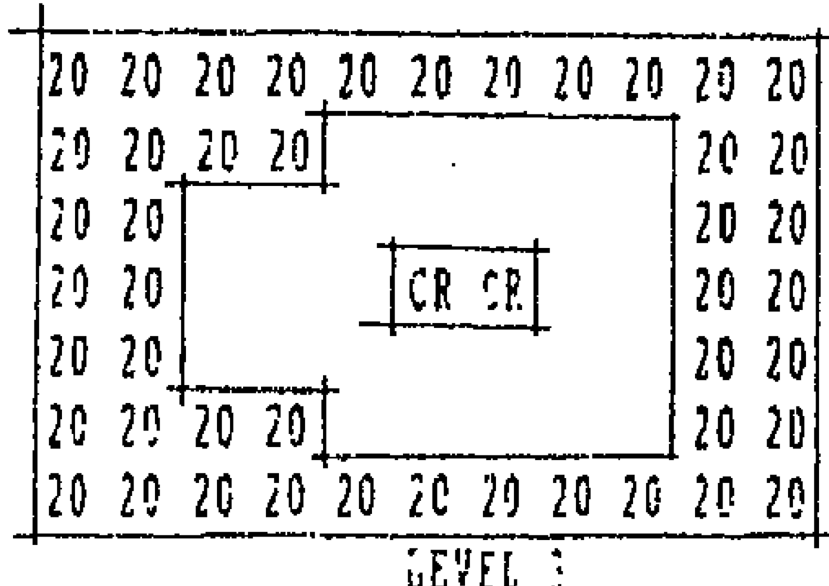
Fig (9): Design constraints and analysis: Design decisions.

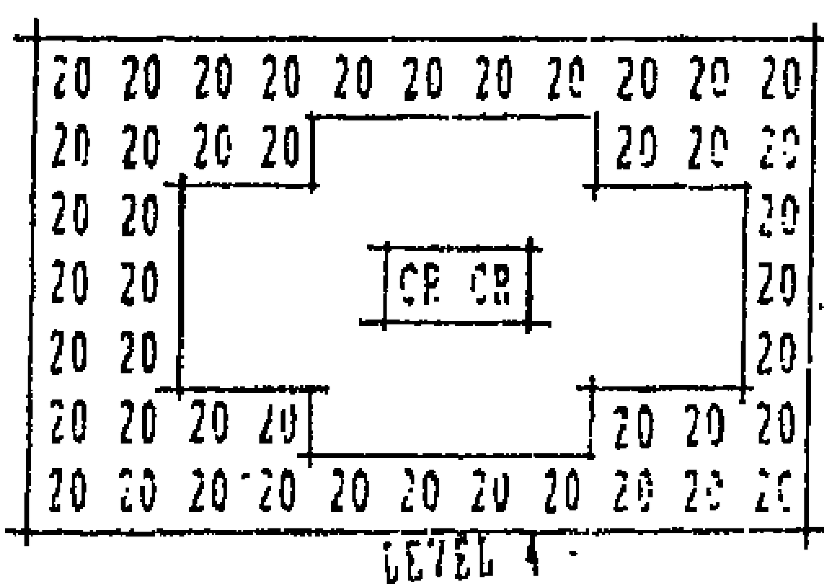
INPUT

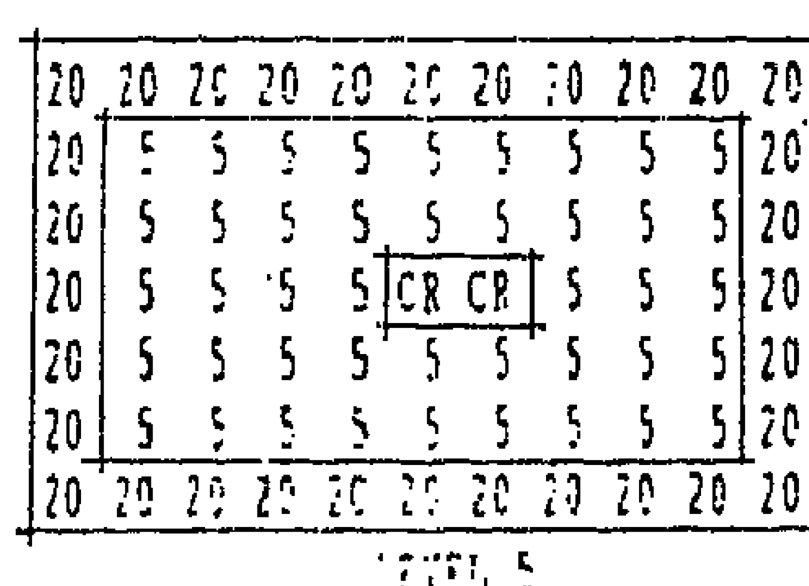
BASIC CASE





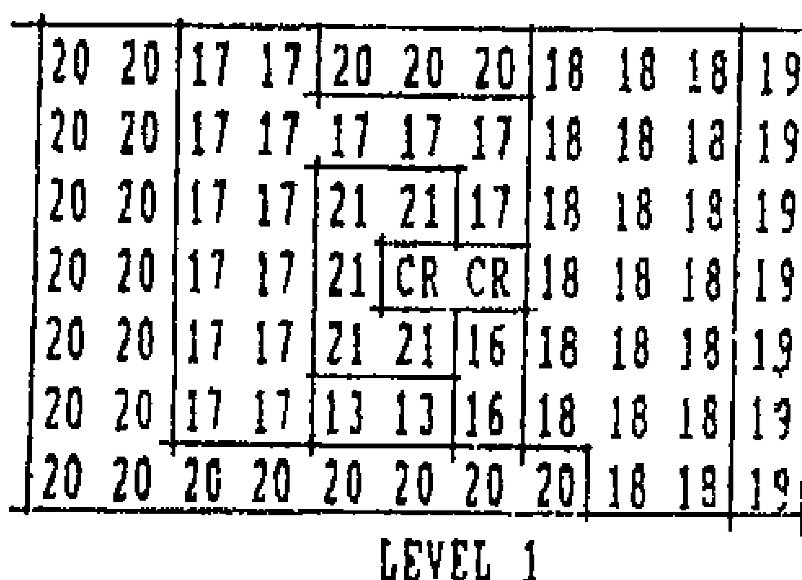


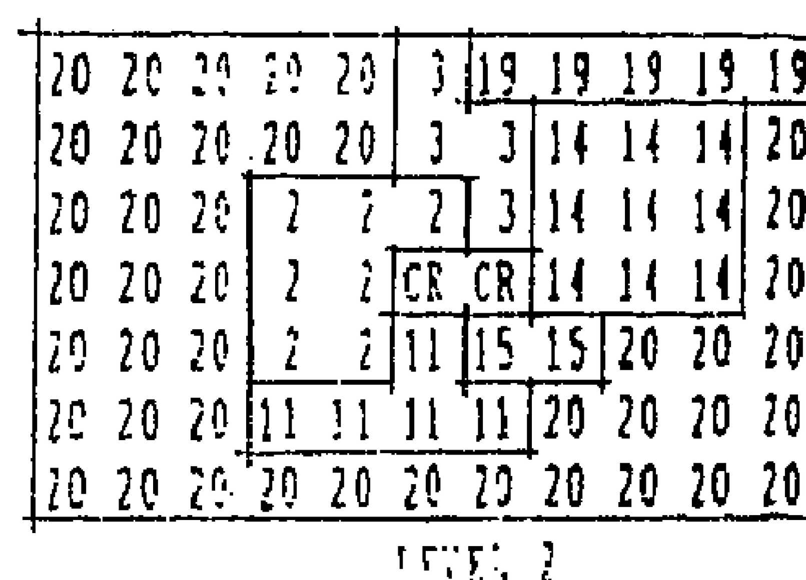


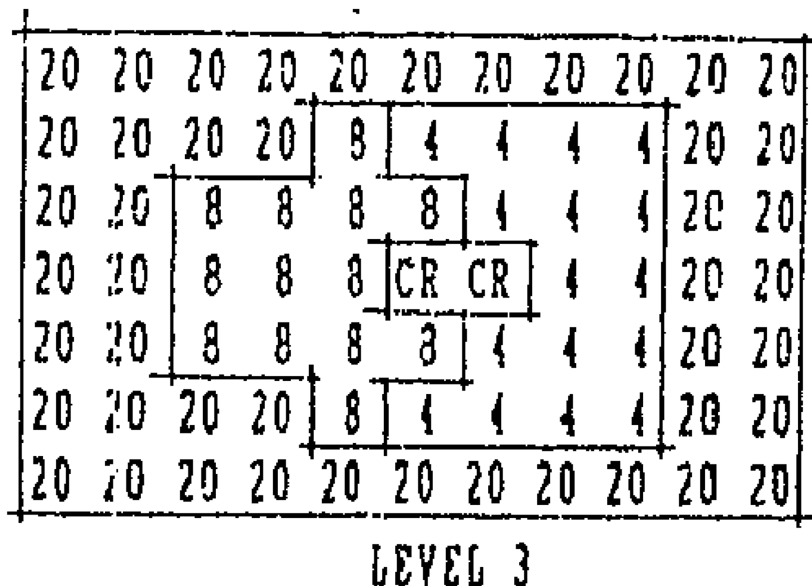


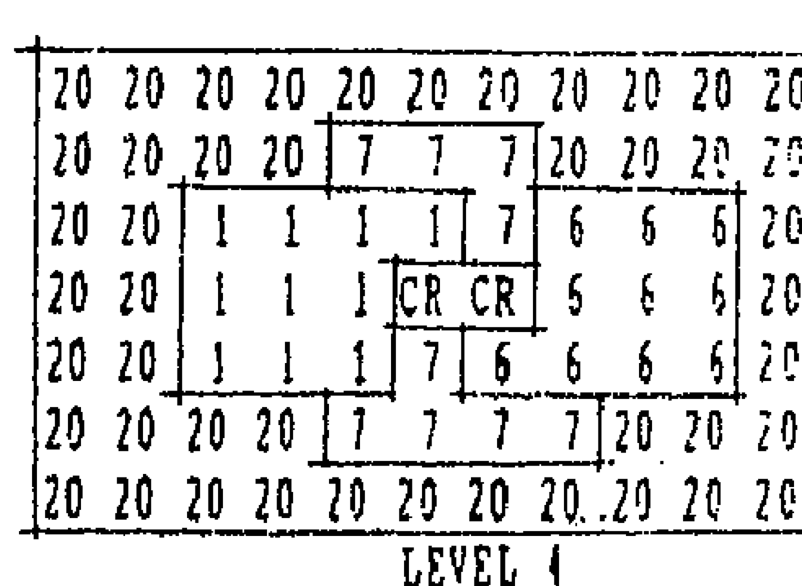
Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

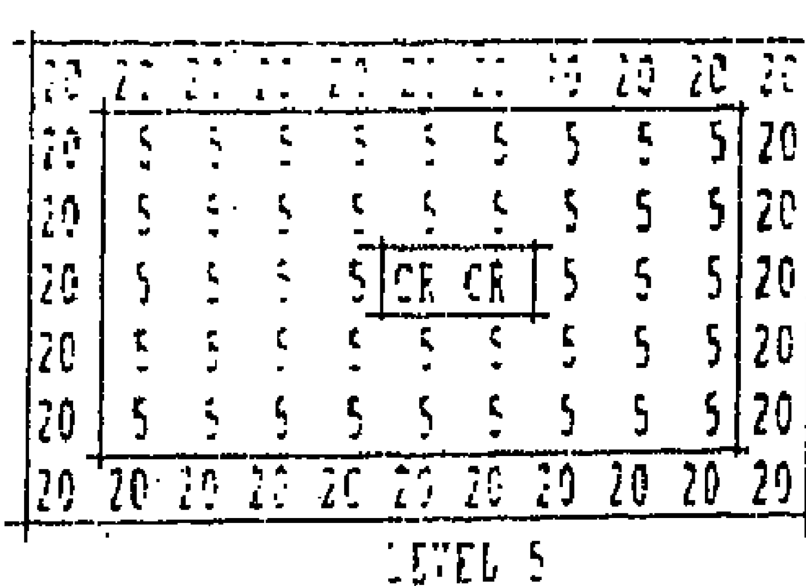
OUTPUT











Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

KEY

1. Administration
2. Entrance
3. Emergency
4. Out-patient
5. Nursing zone
6. Operating suite
7. Intensive care
8. Lab.
9. Radiology
10. Physiotherapy
11. Pharmacy
12. Delivery
13. Morgue
14. Kitchen
15. Dish wash
16. Laundry
17. Stores
18. Mechanical
19. Service road
20. Spaces
21. C.S.S.D

NOTE:

- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (8).
- Delivery & Operating th. are included in table (8).

Fig (10): The basic case as the main input data and the computer-generated design alternative (1).

EXISTING DESIGN

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19
20	18	13	18	18	13	17	17	17	17	19
20	13	12	17	17	13	17	17	17	17	19
20	13	13	17	17	CR	CR	16	13	13	19
20	13	12	17	17	18	16	18	13	13	19
20	20	20	17	17	13	16	13	13	13	19
20	20	20	20	20	20	[illegible]	20	20	20	19

LEVEL 1

20	20	20	20	20	20	19	13	19	19	19
20	20	2	2	2	3	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	3	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	CR	CR	4	4	4	20
20	20	20	11	11	4	4	4	4	4	20
20	20	20	11	11	11	20	20	4	4	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	1	1	17	17	17	17	17	17	17	20
20	1	1	1	1	14	14	17	17	17	20
20	1	1	21	21	CR	CR	15	14	14	20
20	1	1	20	21	21	14	15	14	14	20
20	1	1	20	21	21	14	14	14	14	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	7	7	7	7	7	7	8	8	8	20
20	6	7	7	7	7	7	7	8	8	20
20	6	6	6	6	CR	CR	6	8	8	20
20	6	6	6	6	6	8	6	8	8	20
20	6	6	6	6	8	8	8	8	8	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Module= 7.2 Meter

KEY

1.Administration
2.Entrance
3.Emergency
4.Out-patient
5.Nursing zone
6.Operating suite
7.Intensive care
8.Lab.
9.Radiology
10.Physiotherapy
11.Pharmacy
12.Delivery
13.Morgue
14.Kitchen
15.Dish wash
16.Laundry
17.Stores
18.Mechanical
19.Service road
20.Spaces
21.C.S.S.D

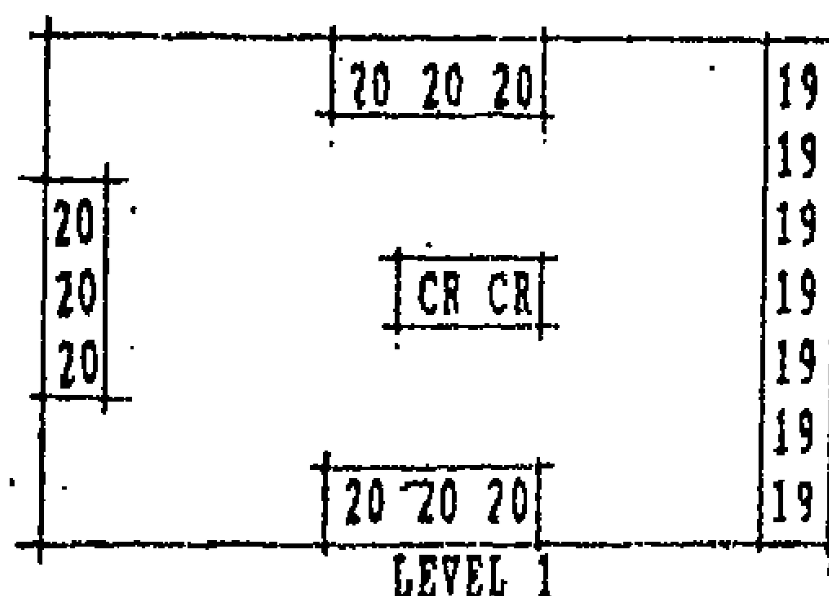
NOTE:

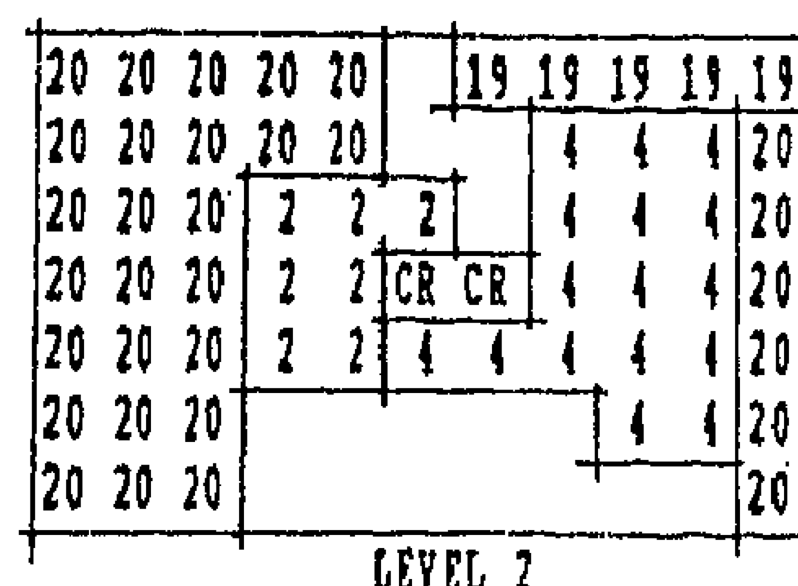
- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (8).
- Delivery & Operating th. are included in table (8).

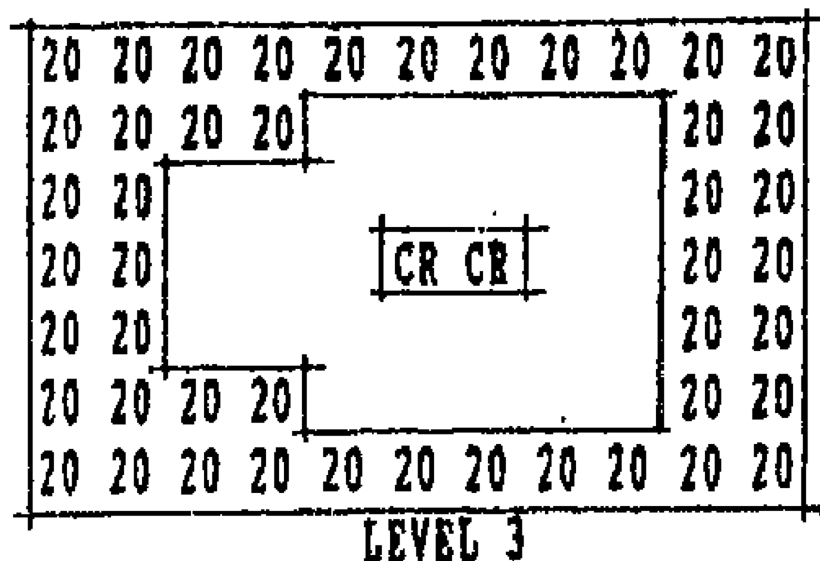
Fig (11): The computerized existing layout.

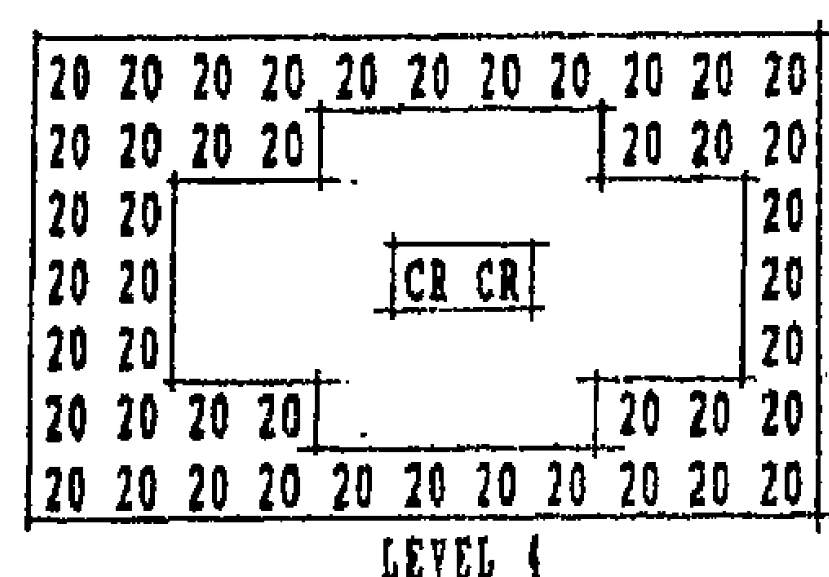
INPUT

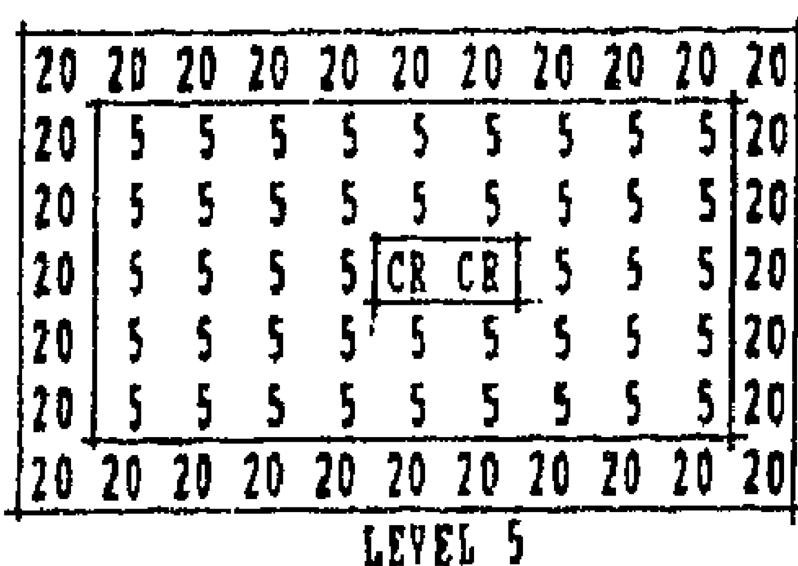
CASE (1)





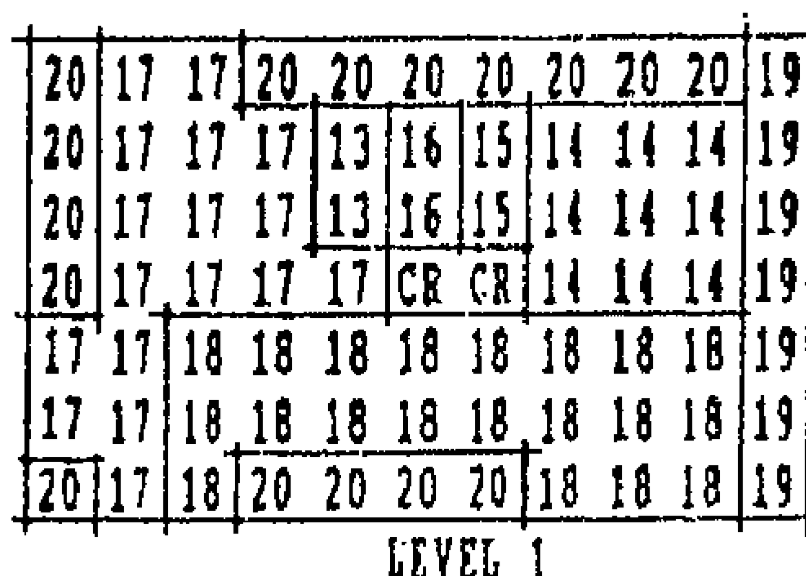


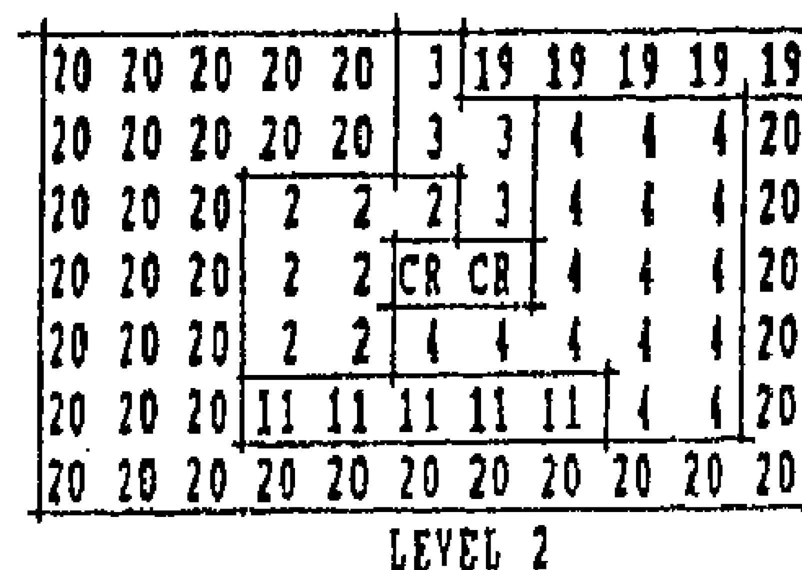


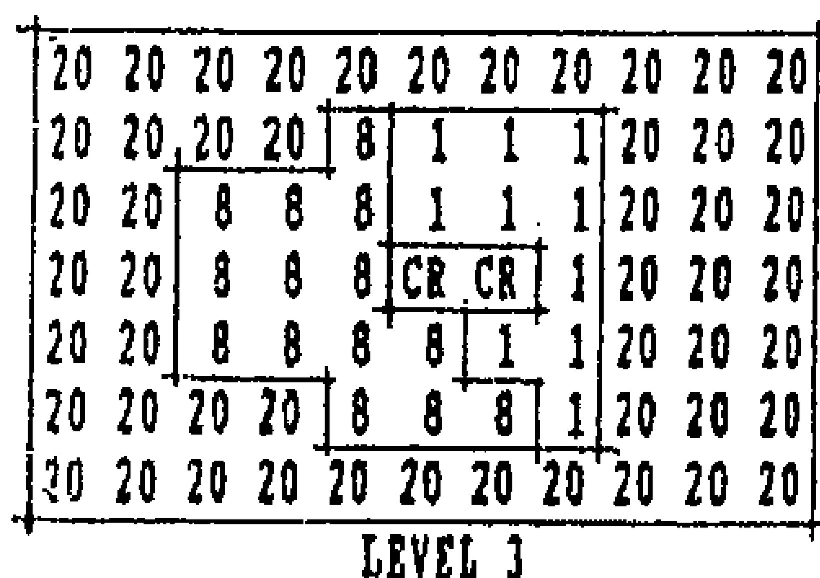


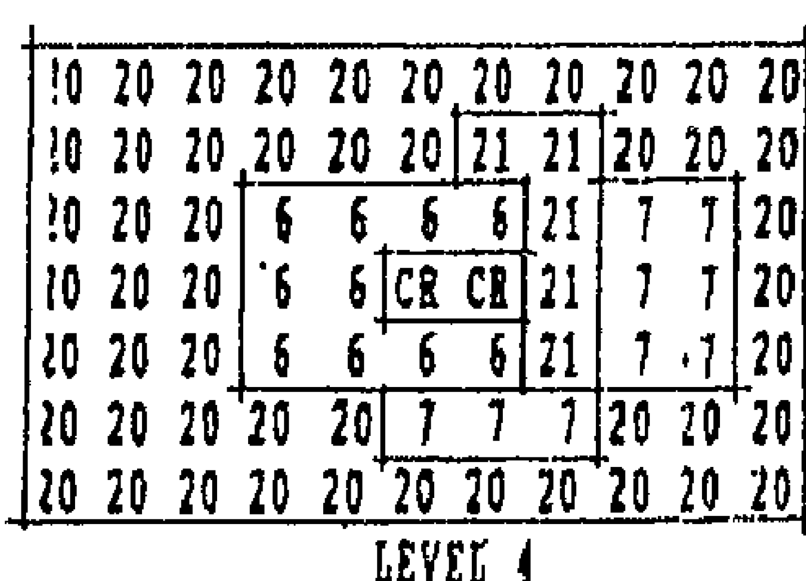
Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

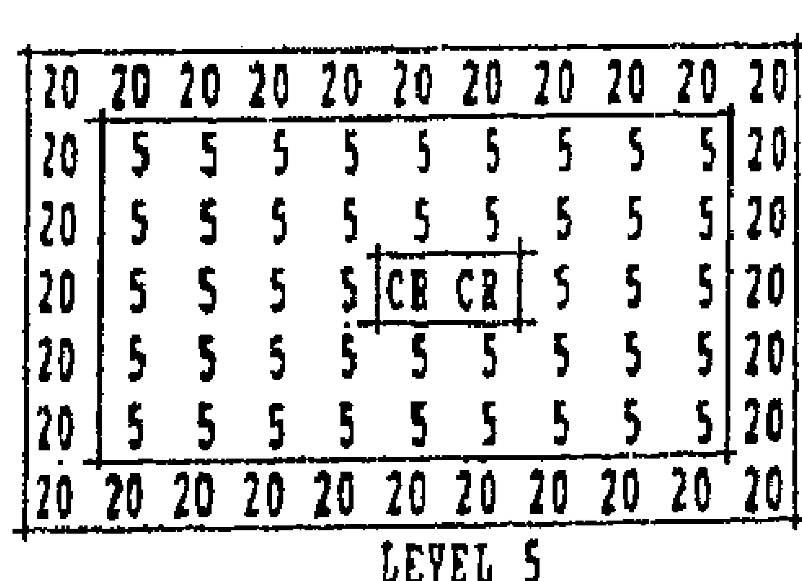
OUTPUT











Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

KEY

1.Administration
2.Entrance
3.Emergency
4.Out-patient
5.Nursing zone
6.Operating suite
7.Intensive care
8.Lab.
9.Radiology
10.Physiotherapy
11.Pharmacy
12.Delivery
13.Morgue
14.Kitchen
15.Dish wash
16.Laundry
17.Stores
18.Mechanical
19.Service road
20.Spaces
21.C.S.S.D

NOTE:

- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (8).
- Delivery & Operating th. are included in table (6).

Fig (12): The comptuer-generated design alternative (4).

INPUT

CASE (2)

				20	20	20				19
										19
20										19
20					CR	CR				19
20										19
										19
				20	20	20				19

LEVEL 1

20	20	20	20	20		19	19	19	19	19
20	20	20	20	20			4	4	4	20
20	20	20	2	2	2		4	4	4	20
20	20	20	2	2	CR	CR	4	4	4	20
20	20	20	2	2	4	4	4	4	4	20
20	20	20				4	4			20
20	20	20								20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20						20	20
20	20								20	20
20	20				CR	CR			20	20
20	20								20	20
20	20	20	20						20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20					20	20	20
20	20									20
20	20				CR	CR				20
20	20									20
20	20	20	20					20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

OUTPUT

20	17	17	20	20	20	20	20	20	20	19
20	17	17	17	13	16	15	14	14	14	19
20	17	17	17	13	16	15	14	14	14	19
20	17	17	17	17	CR	CR	14	14	14	19
17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	19
17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	19
20	17	18	20	20	20	20	18	18	18	19

LEVEL 1

20	20	20	20	20	3	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	3	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	2	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	CR	CR	4	4	4	20
20	20	20	2	2	4	4	4	4	4	20
20	20	20	20	11	11	4	4	20	20	20
20	20	20	20	11	11	11	20	20	20	20

LEVEL 2..

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	8	1	1	1	20	20	20
20	20	8	8	8	1	1	1	20	20	20
20	20	8	8	8	CR	CR	1	20	20	20
20	20	8	8	8	8	1	1	20	20	20
20	20	20	20	8	8	8	1	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	21	21	20	20	20
20	20	20	6	6	6	6	21	7	7	20
20	20	20	6	6	CR	CR	21	7	7	20
20	20	20	6	6	6	6	21	7	7	20
20	20	20	20	7	7	7	7	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

KEY

1.Administration
2.Entrance
3.Emergency
4.Out-patient
5.Nursing zone
6.Operating suite
7.Intensive care
8.Lab.
9.Radiology
10.Physiotherapy
11.Pharmacy
12.Delivery
13.Morgue
14.Kitchen
15.Dish wash
16.Laundry
17.Stores
18.Mechanical
19.Service road
20.Spaces
21.C.S.S.D

NOTS:

- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (8).
- Delivery & Operating th. are included in table (8).

Fig (13): The computer-generated design alternative (5).

INPUT

CASE (3)

				20	20	20				19
										19
20										19
20					CR	CR				19
20										19
										19
				20	20-20					19

LEVEL 1

20	20	20	20	20		19	19	19	19	19
20	20	20	20	20						20
20	20	20	2	2	2					20
20	20	20	2	2	CR	CR				20
20	20	20	2	2						20
20	20	20								20
20	20	20								20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20				4	4	20	20
20	20				4	4	4	4	20	20
20	20				CR	CR	4	4	20	20
20	20				4	4	4	4	20	20
20	20	20	20		4	4	4	4	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20						20	20	20
20	20								20	20
20	20				CR	CR			20	20
20	20								20	20
20	20	20						20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

OUTPUT

20	20	17	17	20	20	20	18	18	18	19
20	20	17	17	17	17	17	18	18	18	19
20	20	17	17	21	21	17	18	18	18	19
20	20	17	17	21	CR	CR	18	18	18	19
20	20	17	17	21	21	16	18	18	18	19
20	20	17	17	13	13	16	18	18	18	19
20	20	20	20	20	20	20	20	18	18	19

LEVEL 1

20	20	20	20	20	3	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	3	3	14	14	20	20
20	20	20	2	2	2	3	14	14	20	20
20	20	20	2	2	CR	CR	14	14	20	20
20	20	20	2	2	15	15	14	14	20	20
20	20	20	11	11	11	11	11	14	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	8	8	8	4	4	20	20
20	20	8	8	8	4	4	4	4	20	20
20	20	8	8	8	CR	CR	4	4	20	20
20	20	8	8	8	4	4	4	4	20	20
20	20	20	20	8	4	4	4	4	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	6	7	7	7	1	20	20	20
20	20	6	6	6	7	1	1	1	20	20
20	20	6	6	6	CR	CR	1	1	20	20
20	20	6	6	6	7	1	1	1	20	20
20	20	20	7	7	7	7	1	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

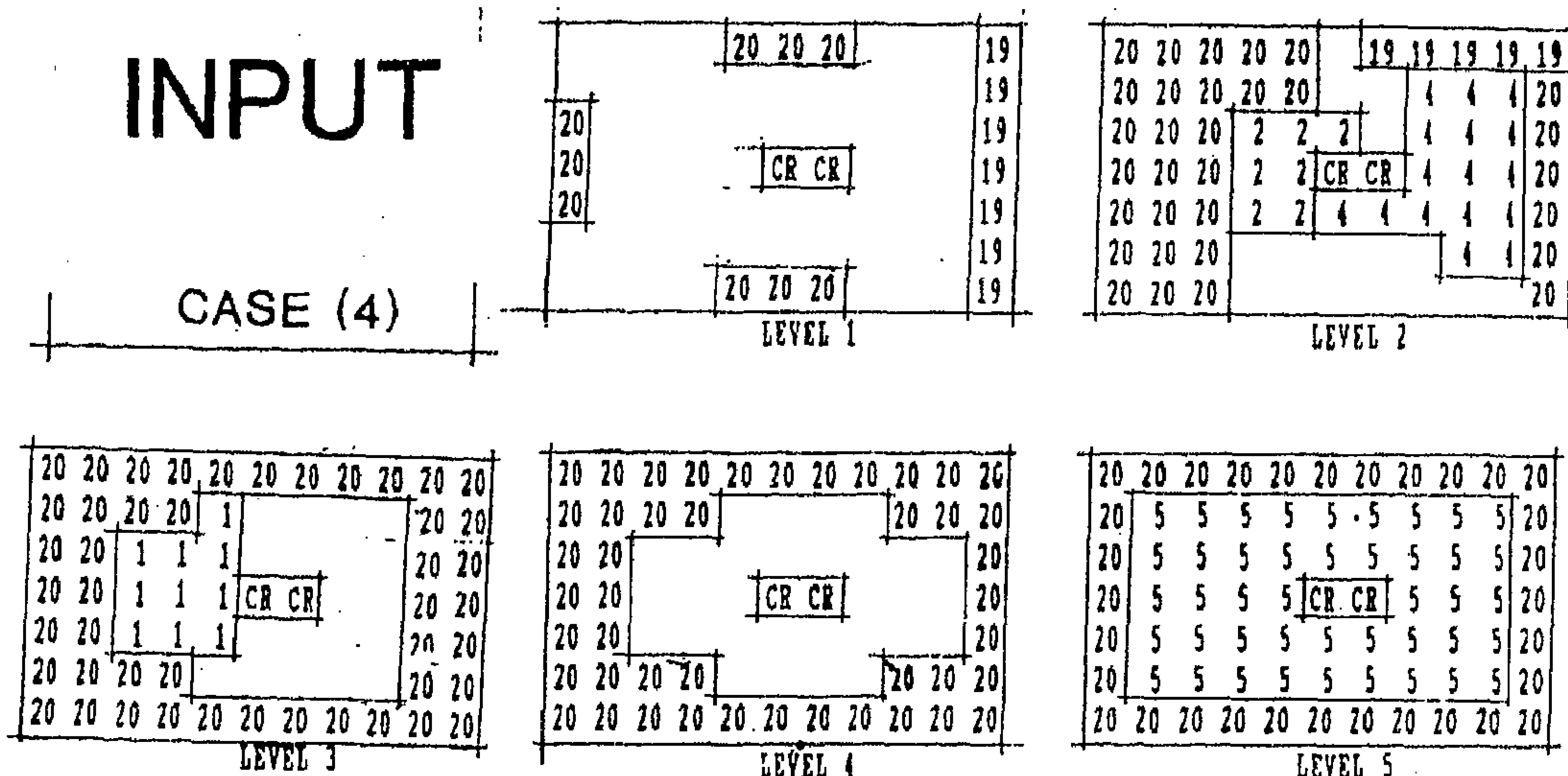
KEY

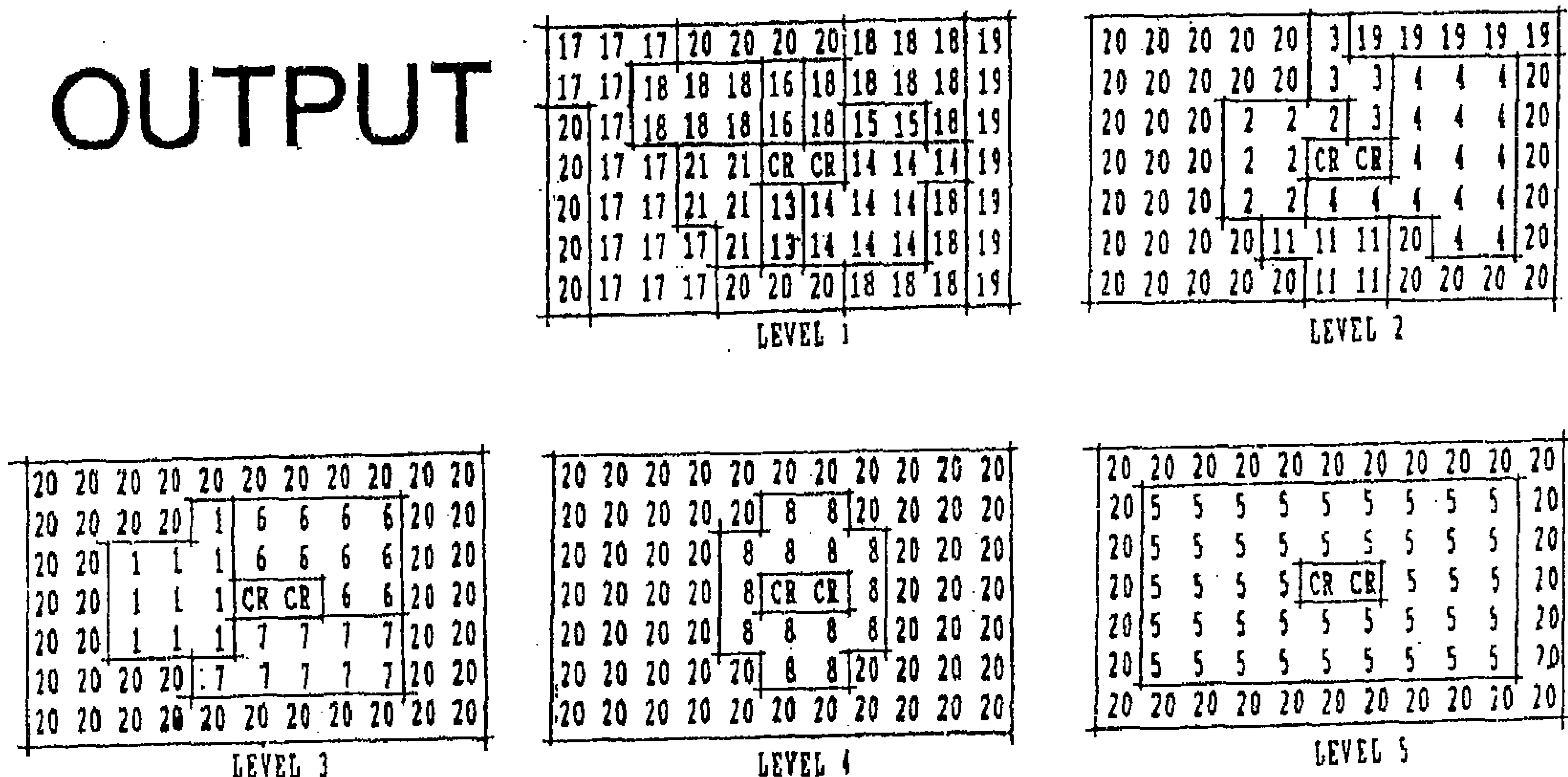
1.Administration
2.Entrance
3.Emergency
4.Out-patient
5.Nursing zone
6.Operating suite
7.Intensive care
8.Lab.
9.Radiology
10.Physiotherapy
11.Pharmacy
12.Delivery
13.Morgue
14.Kitchen
15.Dish wash
16.Laundry
17.Stores
18.Mechanical
19.Service road
20.Spaces
21.C.S.S.D

NOTE:

- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (6).
- Delivery & Operating th. are included in table (6).

Fig (14): The computer-generated design alternative (6).





KEY

1. Administration
2. Entrance
3. Emergency
4. Out-patient
5. Nursing zone
6. Operating suite
7. Intensive care
8. Lab.
9. Radiology
10. Physiotherapy
11. Pharmacy
12. Delivery
13. Morgue
14. Kitchen
15. Dish wash
16. Laundry
17. Stores
18. Mechanical
19. Service road
20. Spaces
21. C.S.S.D

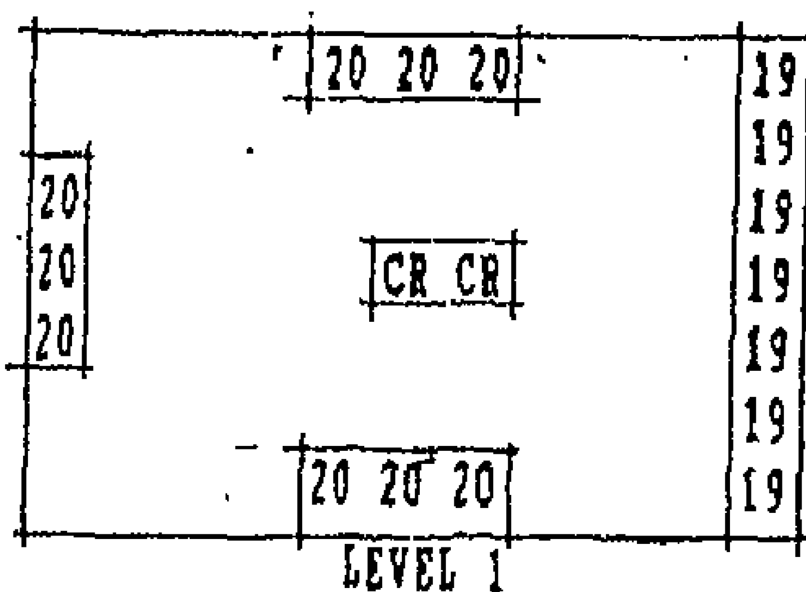
NOTE:

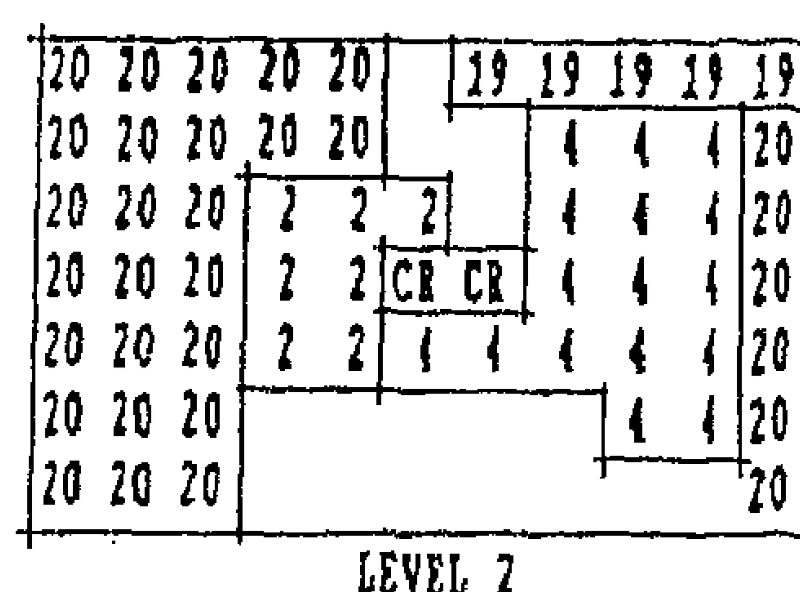
- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (6).
- Delivery & Operating th. are included in table (6).

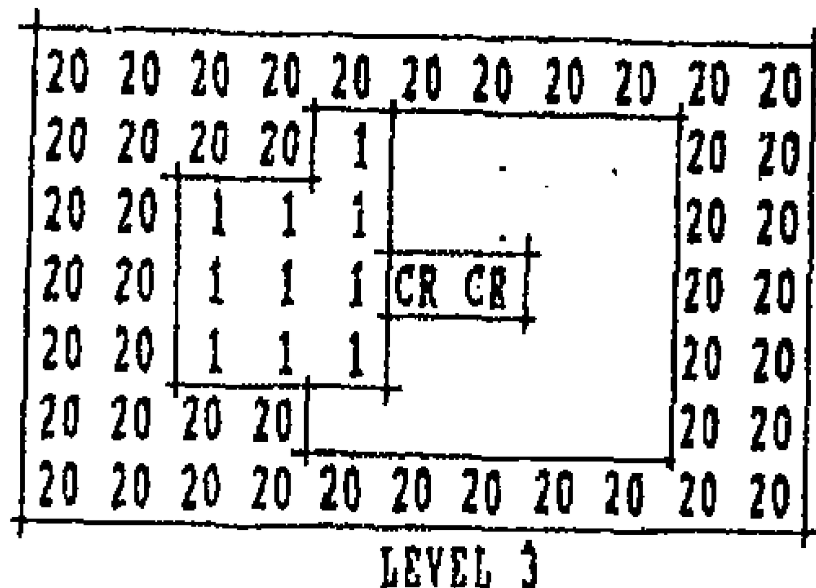
Fig (15): The computer-generated design alternative (7).

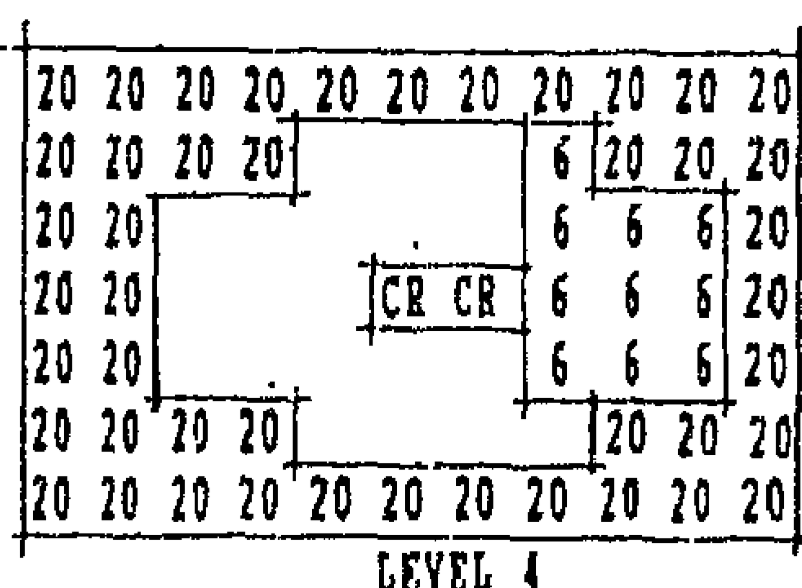
INPUT

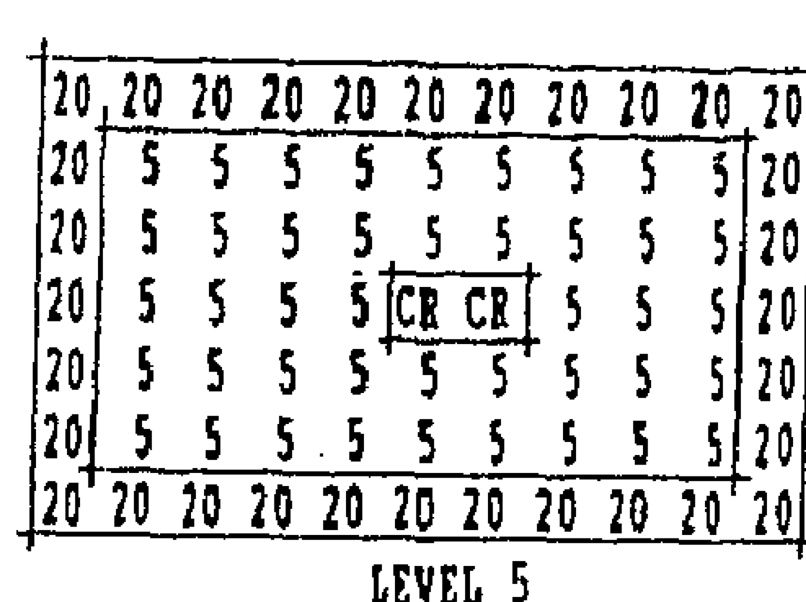
CASE (5)





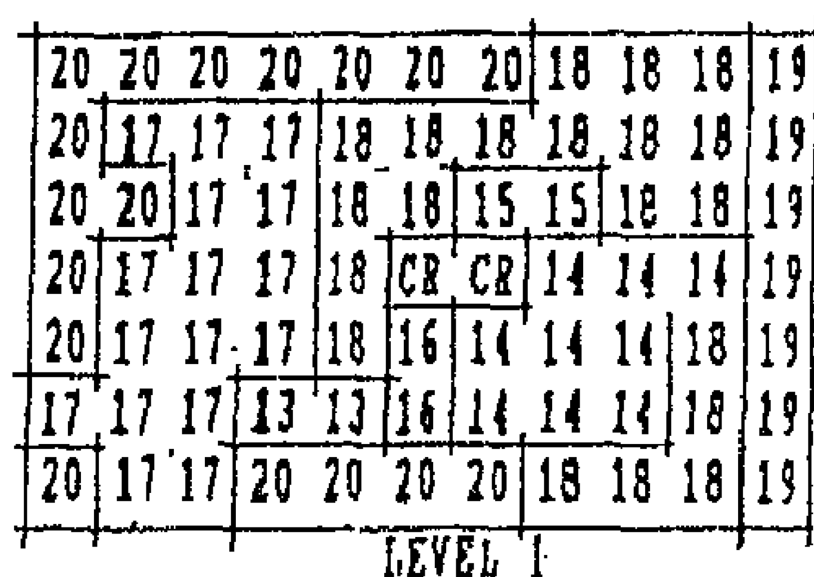


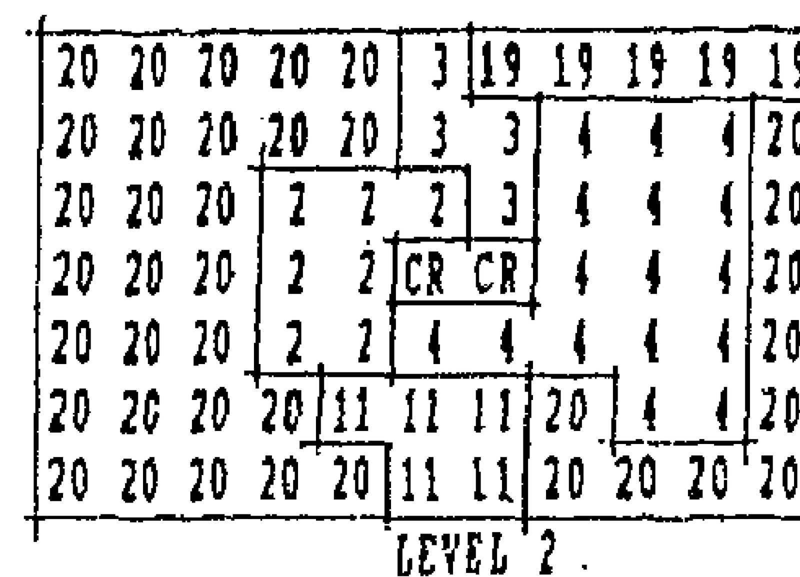


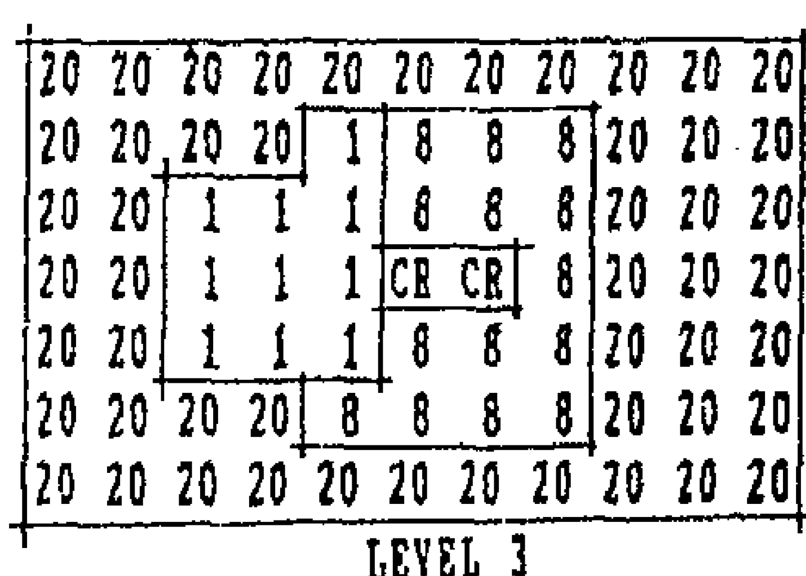


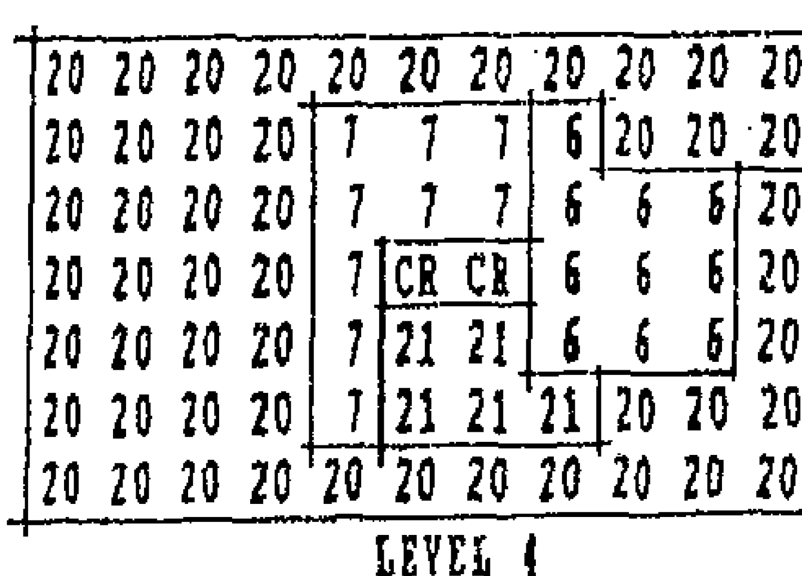
Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

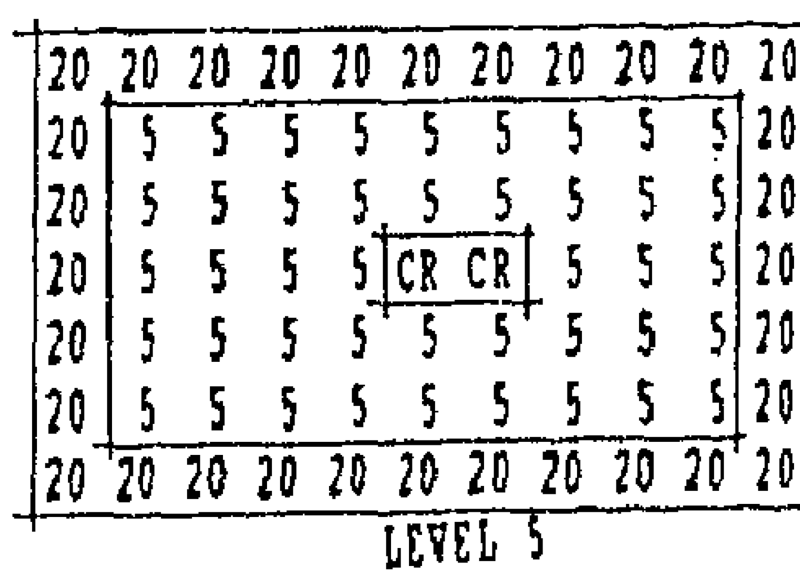
OUTPUT











Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

KEY

1. Administration
2. Entrance
3. Emergency
4. Out-patient
5. Nursing zone
6. Operating suite
7. Intensive care
8. Lab.
9. Radiology
10. Physiotherapy
11. Pharmacy
12. Delivery
13. Morgue
14. Kitchen
15. Dish wash
16. Laundry
17. Stores
18. Mechanical
19. Service road
20. Spaces
21. C.S.S.D

NOTE:

- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (6).
- Delivery & Operating th. are included in table (6).

Fig (16): The computer-generated design alternative (8).

INPUT

BASIC CASE

				20	20	20				19
										19
20										19
20					CR	CR				19
20										19
										19
				20	20	20				19

LEVEL 1

20	20	20	20	20		19	19	19	19	19
20	20	20	20	20						20
20	20	20	2	2	2					20
20	20	20	2	2	CR	CR				20
20	20	20	2	2						20
20	20	20								20
20	20	20								20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20						20	20
20	20								20	20
20	20				CR	CR			20	20
20	20								20	20
20	20	20	20						20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20					20	20	20
20	20									20
20	20				CR	CR				20
20	20									20
20	20	20	20					20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

OUTPUT

18	18	18	18	20	20	20	18	18	16	19
20	17	18	18	18	18	13	18	18	18	19
20	17	18	18	16	16	13	14	14	14	19
20	17	18	18	18	CR	CR	14	14	14	19
20	17	17	17	17	17	15	14	14	14	19
20	17	17	17	17	17	15	17	17	17	19
20	20	20	20	20	20	20	18	18	18	19

LEVEL 1

20	20	20	20	20	3	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	3	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	2	3	4	4	4	20
20	20	20	2	2	CR	CR	4	4	4	20
20	20	20	2	2	4	4	4	4	4	20
20	20	20	11	11	11	4	4	20	20	20
20	20	20	20	11	11	20	20	20	20	20

LEVEL 2

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	21	21	21	7	20	20
20	20	6	6	6	21	21	7	7	20	20
20	20	6	6	6	CR	CR	7	7	20	20
20	20	6	6	6	7	7	7	7	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 3

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	1	8	8	8	20	20	20
20	20	1	1	1	8	8	8	8	20	20
20	20	1	1	1	CR	CR	8	8	20	20
20	20	1	1	1	8	8	8	8	20	20
20	20	20	20	8	8	8	8	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 4

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	CR	CR	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

LEVEL 5

Scale: 1 Modual= 7.2 Meter

KEY

1.Administration
2.Entrance
3.Emergency
4.Out-patient
5.Nursing zone
6.Operating suite
7.Intensive care
8.Lab.
9.Radiology
10.Physiotherapy
11.Pharmacy
12.Delivery
13.Morgue
14.Kitchen
15.Dish wash
16.Laundry
17.Stores
18.Mechanical
19.Service road
20.Spaces
21.C.S.S.D

NOTE:

- Lab, Radiology & Physiotherapy are included in table (8).
- Delivery & Operating th. are included in table (9).

Fig (17): The Computer-generated design alternative (9).

DESIGN ALTERNATIVES	OPTIMIZATION FACTOR "COST UNIT"	SAVING FACTOR(%)	% FROM ALT(1)
EXISTING DESIGN	35217.21	0	0
ALTERNATIVE (1)	30711.8	12.79	100
ALTERNATIVE (4)	31882.89	9.46	73.96403
ALTERNATIVE (5)	31882.89	9.46	73.96403
ALTERNATIVE (6)	30755.2	12.67	99.06176
ALTERNATIVE (7)	32128.71	8.77	68.56919
ALTERNATIVE (8)	31221.2	11.34	88.66301
ALTERNATIVE (9)	32326	8.212	64.20641
AVAREGE	31558.384286	10.386	81.20406

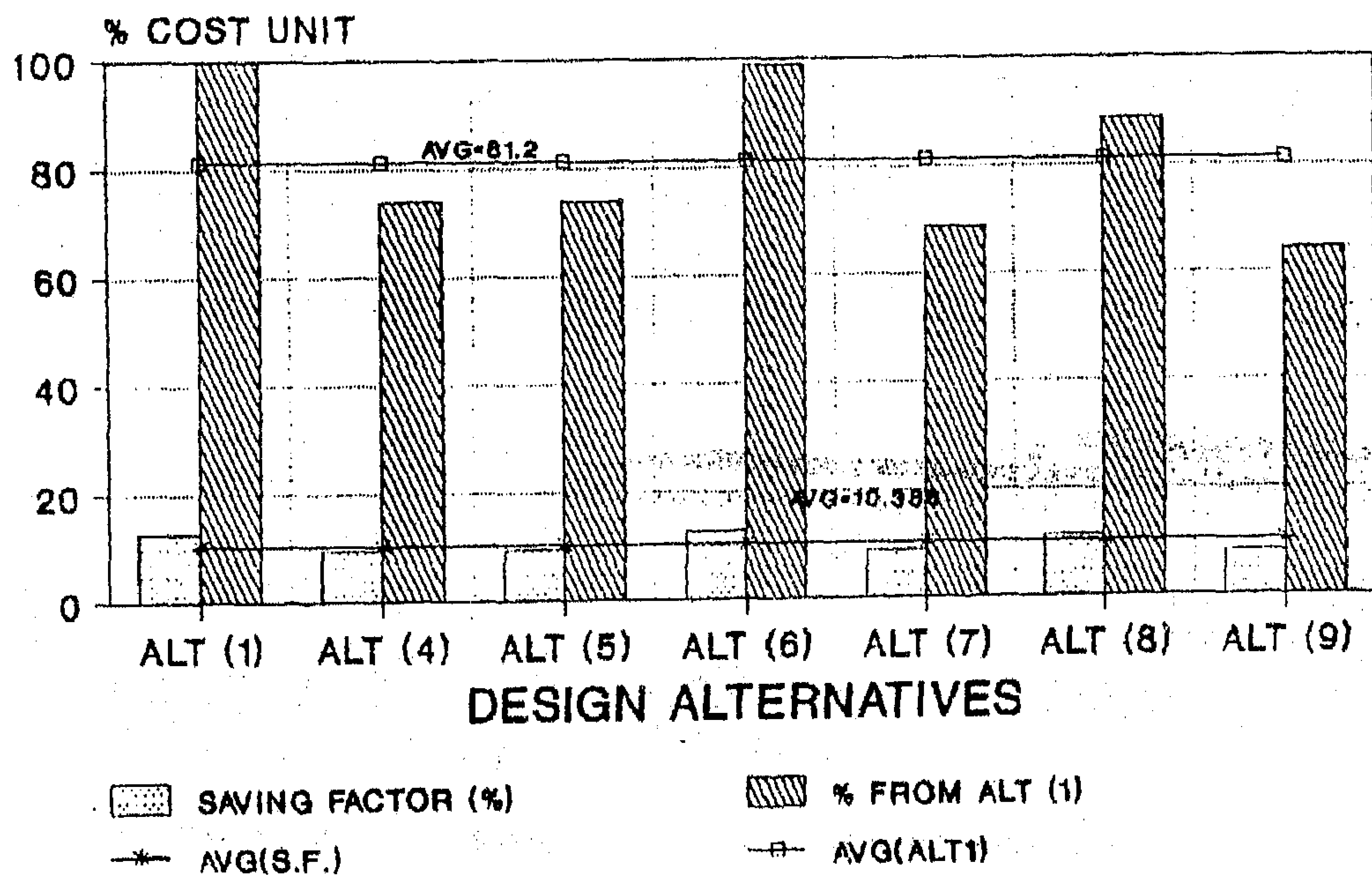


Fig (18): The optimization factor for each the computer-generated design alternative and the existing design.

6. Recommendations:

1. The architectural computer - aided design models and systems should be configured taking into account the fact that the creative thinking of architect and the automatic performance of computer system must be considered as an "Integrated system" not a "conflicting one " . Therefore, the architectural computer -aided design models and systems should be designed satisfying the "concept of participation" during each design stage . Moreover, it is essential that the participation between the architect and the computer be controlled and organized by the human decision, which must be dominate all of the time.
2. It is imperative to prepare a data bose for each design problem such as hospitals and schools, including the architectural constraints, design factors and criteria.
3. In order to increase the optimization efficiency of the computer-generated alternatives, it is useful to study the combination of the improvement and the constractive computer techniques in one integrated computer model .
4. The non-linear programming procedures con play an important and efficient part in solving the layout planning problem to satisfy the required areas and dimensions of activities. Them, its useful to study the identification between the automatecl spatial synthesis and dimensionless design problem in one integrated model.
5. The identification of the circulation patterns within the computer-generating design should be addressed in the future researchwork.
6. It would be useful to explore the possibility of deveiloping an artificial intelligent systems in order to produce an intelligent, interactive computer - aided design models .

References :

1. Cohne, R., **"logical models of design"**, England, 1988
2. Zahran, M., **"computer and architecture"**, cario, 1977
3. Antony, D., **"Design by optimization in Architecture, Building and Construction"** van nostrand, new york, 1988.
4. John, w., **"Architectural proplem and purposes"**,wiley interscience, USA, 1977.
5. Broadbent, G.,**"Design in Architecture"**, John wiley, london, 1973.
6. Archer, B., **"A view of nature of design research "**, Ken sington, london, 1981
7. zaki, M., **"urban form generation-Environmental context scientific Approach"**, GOHBPER, 1990.
8. zaki, M., **"An Interactive computer- aided design approach for hospitals"**, Msc. cairo univeristy, 1991
9. paul, W.F.D.J. **"Architeclural press library of planning and design hospital "**, England, 1986.





PROTECTING THE ENVIRONMENT IS AGOSD's MAIN TARGET

EL-HAKEH, ADMIRAL ENGINEER HASSAN ABD EL-WAHAB[1]

[1] Chairman, Alexandria General Organization for Sanitary Drainage, Alexandria, Egypt

In Front of 21 Mohammed Shafik, Ghorbal Street (Archimedes Formerly), El Shatby, Alexandria, Egypt

SUMMARY

Protecting the environment, air, water and land, have always been a primary goal of the people of the City of Alexandria. This legacy stems from our City's cultural history, one that draws its richness and diversity from the world's greatest civilizations, as well as from our close ties to the sea, which has, throughout our history, provided us with nourishment for the mind and the body.

The Alexandria General Organization for Sanitary Drainage (AGOSD) was founded by the Government of Egypt to continue Alexandria's rich history of protecting the environment for present and future generations. Our organization embodies the spirit and dedication of those who founded our City, and uses modern tools and approaches to solve the critical wastewater management issues that face us today.

The mission of AGOSD is to protect the public health and the environment by developing and sustaining an effective wastewater management system. In carrying out this mission our organization faces formidable challenges in terms of meeting the needs of our domestic customers (both those connected to sewers and those not), effectively controlling and treating industrial and toxic wastes, and developing an equitable tariff system, one which allows AGOSD to become a financially independent entity while at the same time not unduly burdening the citizenry of Alexandria

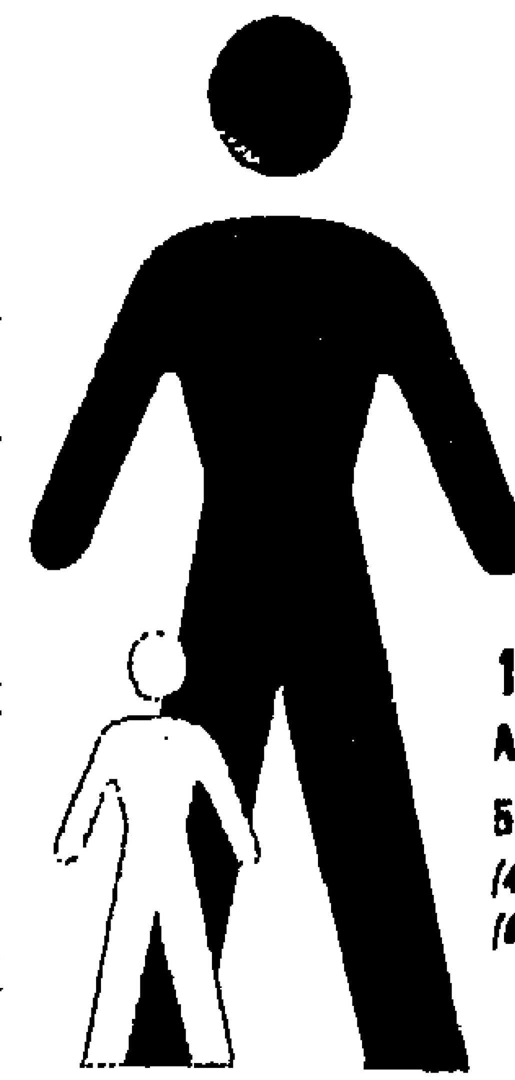
We the managers and workers of AGOSD have a legal and moral responsibility to protect the investment that the Government of Egypt and the international community have made in our City, as well as to preserve our natural resources, a gift that we have inherited from the founders and builders of the City of Alexandria.

I. THE MISSION OF AGOSD

The City of Alexandria has throughout history held an important place in the culture of the human race. During ancient times, the City was one of the cultural centers of the world and seat of the much of the accumulated knowledge of the human race. In modern times, the City has remained a major cultural center of the Middle East, and was widely regarded as one of the most beautiful cities in the world.

Today, Alexandria, like many rapidly growing cities in the modern world, faces problems in terms of population growth and density, and the need to develop an infrastructure to support

the current and projected future needs of its citizenry. Through cooperative efforts of the Government of Egypt and the international community, Alexandria has mounted major infrastructure, economic and cultural programs that will improve the quality of life for its citizenry and once again make the City one of the major cultural centers of the world. The rebuilding of the Great Library of Alexandria, a structure that will pay homage to an earlier time when the accumulated knowledge of the civilized world was collected at the City's library, is but one part of this effort.



Developing, implementing and sustaining an effective wastewater management system is a challenge faced by all modern cities. Solutions to this problem are often complex and expensive, and must deal with a myriad of issues, including economic, social and aesthetic issues. Identifying, developing and implementing the right solution is critical to ensuing that the public health is protected, the environment is preserved and economic growth is not hampered by overly burdensome tariffs and regulations.

AGOSD was founded with the goal of developing and sustaining an effective wastewater management system to protect public health and the environment. Today, our agency operates a network of sewers and pump stations, two primary treatment plants, and solids handling and disposal facilities that serve over 2.5 million people. As the management, engineering and operations agency for this system, AGOSD is responsible for operating and maintaining this wastewater system, for directing the planning, design and construction of new facilities and improvements to existing facilities, and for developing, training and managing a diverse workforce of technical and management staff.

As our City grows into the 21st century, AGOSD, by virtue of Presidential Decree 96/1994, has been given the goal of evolving into an independent and self-sustaining organization. This will involve developing and implementing effective financial, administrative and management systems and approaches. These systems and approaches must be flexible, able to adapt as our organization changes from a government-funded entity to a self-sustaining utility. These systems must also be efficient, avoiding waste and making the most use of the people and equipment resources that we have available.

A second part of this goal is developing and implementing a tariff system that is fair and equitable, one that does not place undue burdens on individuals and industry, while at the same time provides the economic resources that AGOSD will need to provide a viable wastewater system now and into the future. Eventually, AGOSD will move away from the from its current operations and capital funding sources, which include a combination of tariffs, fees, government subsidies and foreign donations, towards a system of tariffs whereby the direct user of the system pays the cost of operating, maintaining and improving that system.

The mission of AGOSD is being implemented today by our management, engineering and operations professionals who are on the job day and night to serve their fellow citizens. By virtue of their dedication and hard work, our agency continues to move forward in meeting our goals of protecting the public health and the environment in order to provide a better quality of life in Alexandria.

2. PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR TODAY AND TOMORROW

In meeting the challenges of today and the changes that the future will bring, AGOSD's mission remains focused on protecting our land and water bodies in accordance with the requirements of local and national laws and regulations.

AGOSD has many responsibilities and faces many challenges in implementing this mission. Among these are the need to adapt to changes in population size, the quality and types of wastewater to be treated, and Egypt's changing environmental laws and regulations.

AGOSD operates a wastewater system that currently serves 81% of the City. One of the primary challenges facing our agency is to provide the facilities, management and financial tools that will enable use to provide services to many unconnected new customers. This challenge is being addressed through a phased development program that will meet projected growth into the 21st century.

Maintaining and growing our City's wastewater management system is critical to the success of AGOSD in meeting our goal of protecting the environment. To accomplish this we must establish our agency as a financially independent entity whose income is derived from a fair and equitable tariff structure. Such a structure would be one where the ultimate user of the system, the direct beneficiary of the service, pays a fixed price per unit of service. This tariff needs to be perceived by the user as a fair and equitable charge for the service and must be at a level where it provides the income needed to maintain the existing system, as well as to finance upgrades and expansion of this system to meet projected future needs.

3. INDUSTRIAL WASTE MANAGEMENT

Industrial wastes discharges to AGOSD's collection and treatment facilities pose a major threat to the existing infrastructure, which in many ways is not designed to deal with it, as well as to the environment, in the form of untreated or poorly treated sewage being discharged to surface waters.

Among the major problems posed by the uncontrolled discharge of industrial wastes to AGOSD's collection and treatment system are sewer corrosion, biological process failures, explosion hazards for sewage workers, and toxic discharges. Dangerous chemicals, acids, oils and explosive liquids (such as benzene) are among the toxic materials being discharged to the City's wastewater system. These discharges pose a danger in terms of public health because of accumulation in the City's water bodies or on land.

AGOSD is currently working with industries to reduce toxic and other harmful materials being discharged to the City's wastewater system. In addition, we are studying upgrades to existing systems and innovative new technologies to enhance the effectiveness of our pollution control program.

AGOSD has recently established an Industrial Waste Management Department. The primary role of this department will be to develop, implement and administer programs for waste minimization, pollution prevention and industrial cost recovery. The focus will be on working with industry to develop approaches that minimize and better handle toxic wastes, while at the same time developing a fair and equitable tariff system that allows AGOSD to recover the costs of treating industrial wastes while at the same time not unduly burdening industry with costs that will stifle critical economic development in the City.

4. INFRASTRUCTURE AND MANAGEMENT - TOOLS AND APPROACHES

The past decade has seen a rapid upgrade and expansion of the City of Alexandria's wastewater collection, treatment and disposal systems (Figure 1).

These efforts continue today, with AGOSD leading development efforts to ensure that Alexandria's wastewater management needs into the 21st century are both understood and planned for.

The wastewater infrastructure system managed and operated by AGOSD provides proper sanitation for more than 2.5 million people, serving over 80% of the City of Alexandria. This system includes:

- Two primary treatment plants, in operation since 1993, with a maximum design flow of 747,000 m^3/day of liquid sewage:
  - East Treatment Plant (Average Flow of 410 MLD/Maximum Flow of 470 MLD)
  - West Treatment Plant (Average Flow of 174 MLD/Maximum Flow of 280 MLD)

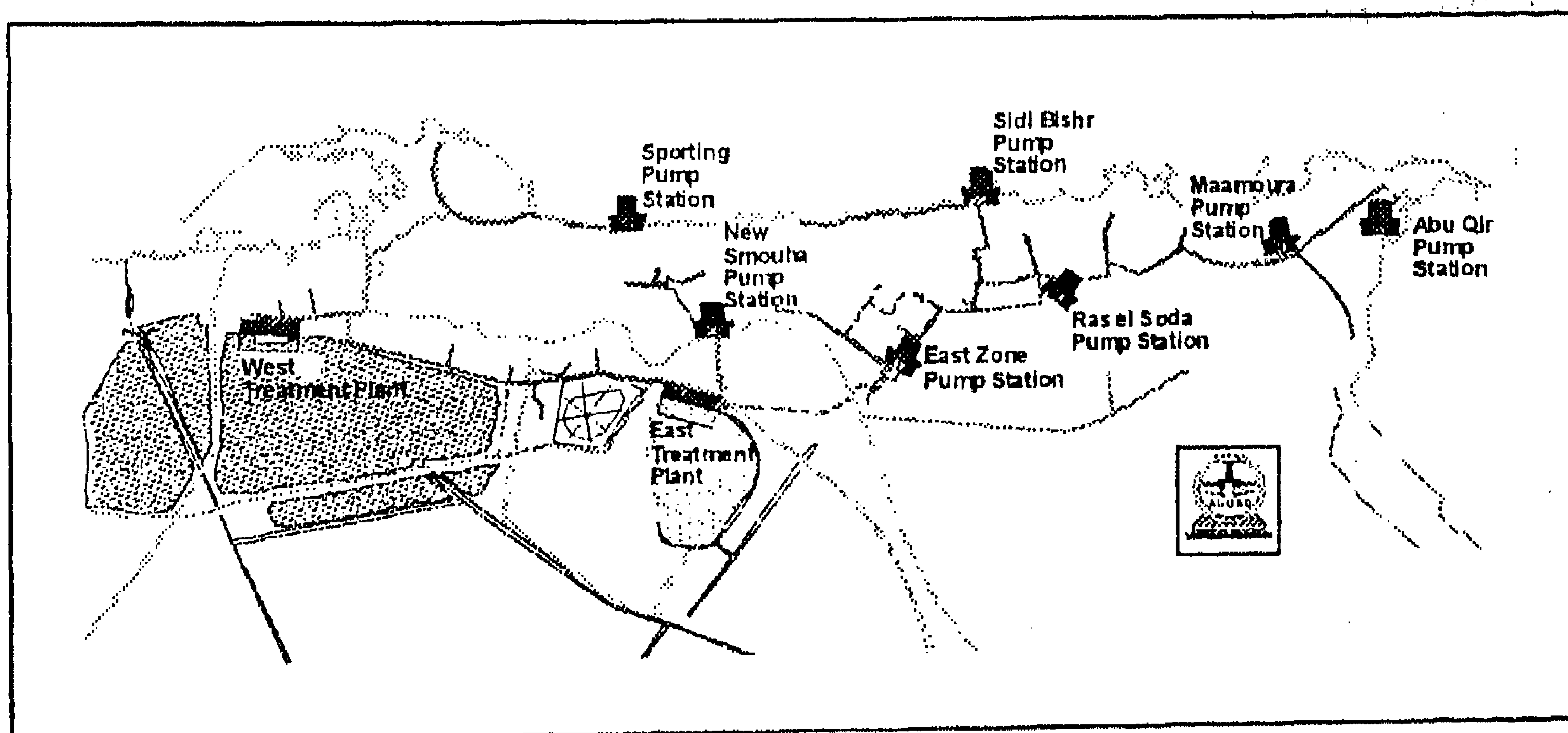


Figure 1. Alexandria Wastewater System

- 90 kilometers of sewage tunnels and collectors, ranging in size to 2,750 millimeters, and 1,500 kilometers of sewers

- 38 intermediate pump stations (24 currently in operation) including 7 major pumps stations put into operation as part of the most recent system upgrades

- Solids handling facilities:
  - Mechanical Dewatering Facility (located at the WTP)
  - Sludge Disposal Site (end disposal site for sludge and residuals from ETP and WTP)

Beyond infrastructure, AGOSD has implemented modern management and training approaches, and we have computerized our engineering, administrative, management and operations functions. We currently have over 367 staff trained on computer systems. These systems include 75 computers and 42 printers and plotters, all operating on a local-area network (Figure 2). AGOSD's engineering, administrative and operations staff utilize a wide variety of network-based and non-network software for information and decision support, finance, payroll, inventory management and general administration tasks, engineering design and drafting, analysis and mapping, and systems and facilities operations and maintenance support.

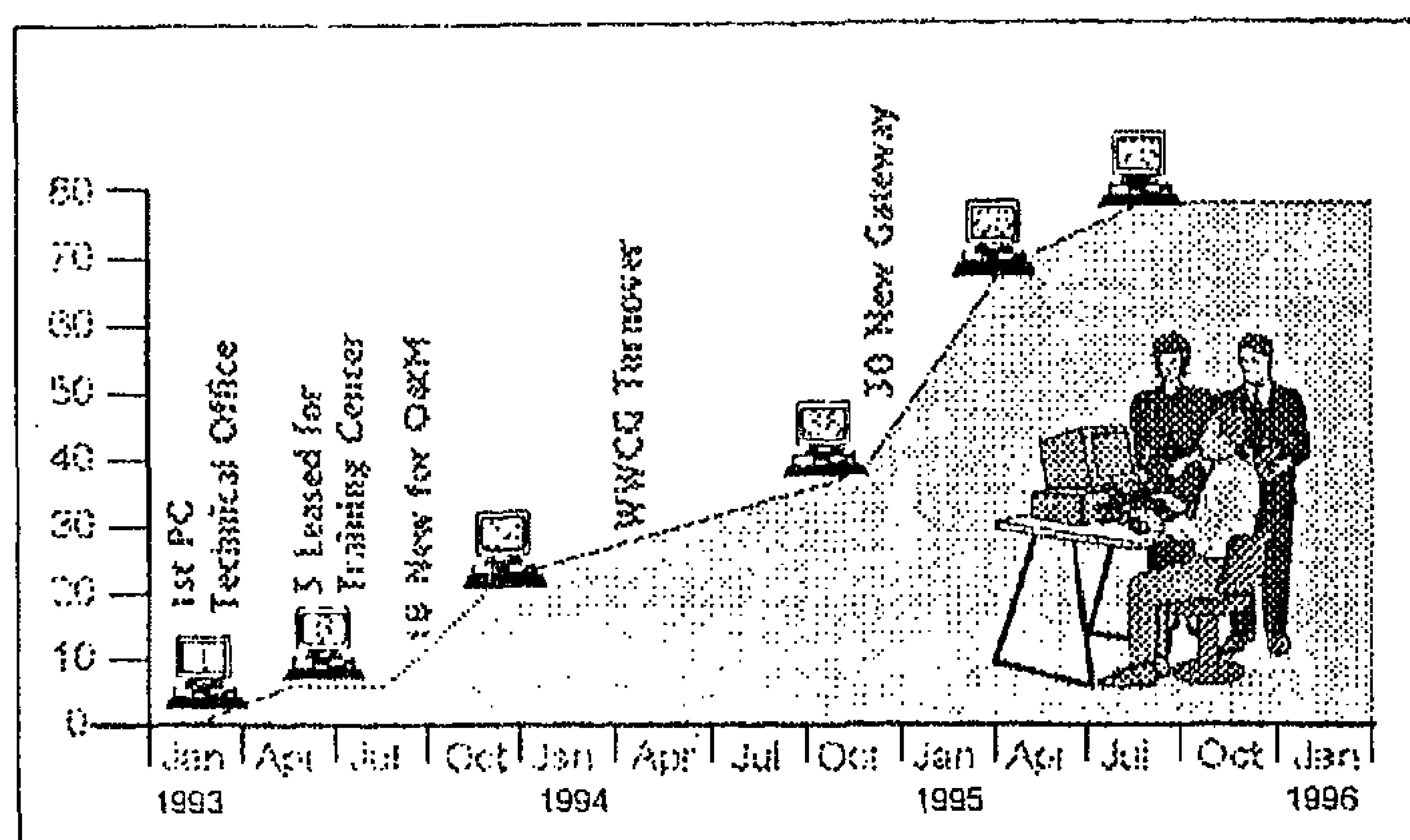


Figure 2. AGOSD's Computerization Program Milestones

AGOSD's management and training program has been developed through international efforts, funded the U.S. (through the U.S. Agency for International Development) and the Government of Egypt. These efforts have focused on providing AGOSD with the management and training tools, procedures and documentation needed to establish and sustain itself as an independent agency.

5. SANITARY DRAINAGE SERVICES FOR THE CITY OF ALEXANDRIA - ONGOING DEVELOPMENT PROGRAMS

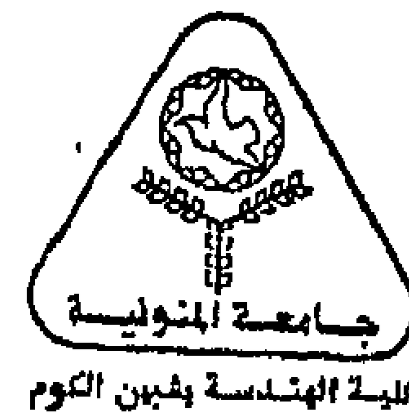
In terms of sanitary drainage services, Alexandria is divided into three principal areas:

- First Area - Running from Abu Qir in the East to El Mex in the West, an area of approximately 100 square meters.

- Second Area - An area covering El Mex, El Dekheila and El Agamy, a surface area of some 75 kilometers.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



تطوير نظام الصرف الصحى بالقرية
بعد ادخال المياه للمنازل (SBSS ومدى الصلاحية للقرية المصرية)

د. حمدى عبد العزيز سيف

قسم الهندسة الصحية – كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

مقدمة

مما لاشك فيه أن مشكلة الصرف الصحى أصبحت مشكلة تفرض نفسها على أى تجمع سكانى حول المدينة أو الريف ولا سيما فى الوجه البحرى والدلتا. واتجه المتخصصون للبحث عن حلول لهذه المشكلة حيث أن كل منطقة لها حل يناسبها ولايناسب منطقة أخرى بسبب ما يحيط بكل موقع من ملابسات جغرافية ومناخية واجتماعية ولذلك لا يمكن بأى حال أن نقترح حل لمشكلة الصرف الصحى فى منطقة ثم نعمل على تعميمه فى كل المناطق أو نستورد حل تم تطبيقه فى دول أخرى تختلف فى احوالها الجغرافية والمناخية والاجتماعية عن احوالنا ونعمل على تطبيق هذا الحل بدون تقويم أو تعديل بما يتناسب مع ظروف كل منطقة. وهنا نلقى الضوء على نظام من النظم المعمول بها فى الصرف الصحى بالقرى (Small Bore Sewer System SBSS) (1) ونناقش مدى صلاحيته للريف المصرى فى مناطق الوجه البحرى والدلتا وما يمكن ادخاله من تعديل على هذا النظام ليتلاءم مع ظروف البيئة المصرية من النواحى المختلفة.

نظام الصرف الصحى فى الريف: (٢)

قبل طرح نظام الصرف المقترح (SBSS) ومناقشه مدى صلاحيته نلقى أولا نظره على نظام الصرف الصحى المنتشر فى الريف المصرى وكذلك على الظروف المختلفة جغرافيا واجتماعيا مع الأخذ فى الاعتبار ما حدث من تطور جوهرى فى نظام الامداد بالمياه. مما عالج مشكلة وخلق مشاكل جانبية ولذلك أصبح هناك حالتين للصرف فى الريف هما نظام الصرف قبل الامداد بالمياه وحاله الصرف بعد الامداد بالمياه

- **الصرف الصحى قبل الامداد بالمياه:**

وبالقاء نظره على الوضع السائد فى الريف المصرى فيما يتعلق بالصرف الصحى نجد مايلى:–

١. مرحاض أسفله خزان تحليل عبارة عن متوازى مستطيلات له حوائط من الطوب وسقف قبو من الطوب وبدون قاع بحيث يتم ترشيح المياه فى جوف الأرض وتبقى المواد الصلبة وتتراكم حتى الامتلاء فيتم النزح الذى يحدث غالبا مره الى مرتين فى السنة أو أقل حسب حجم الخزان وعدد أفراد الأسرة ويستعمل أناء مياه للشطف سعتة لاتزيد عن لترين.
٢. مكان منفصل للاستحمام والغسيل باستعمال كميات محدودة من المياة باردة أو ساخنة ويتم تجميع المياة بعد الاستخدام ونقلها الى خارج المنزل حيث يتم التخص منها فى مصرف أو مستنقع أو ترعة أو حفرة أو كوم من الأتربة .... الخ.
٣. فى بعض المنازل يكون هناك خزان تحليل اضافى لمياه الاستحمام والغسيل حيث يتم تصرف هذه المياه جوفيا.

٤. المصادر الاساسية للمياه هى الصهاريج (حنفيات المياه العمومية) وينقل منها المياه الخاصة للشرب والطبخ فقط أما مياه الترعة، النهر ، وآبار المياه الجوفية (الطلمبات) شبه العموميه لتغطية باقى المتطلبات من المياه وفى بعض المنازل توجد طلمبات خاصه.
٥. يقع المرحاض وبالتالى خزان التحليل غالبا فى أقصى ركن بالمنزل بجوار حظيره المواشى بعيد عن واجهة المنزل تماما وتكون فتحة النزح لخزان التحليل امام باب المرحاض حيث يقع الخزان اسفل المرحاض ويمتد جزء منه للخارج لتسهيل عمليه النزح.
٦. ناتج نزح خزان التحليل يتم نقله الى موقع قريب فى منطقة عامه أو فى أرض خاصة أو فى قلب حفره من كومه من السماد البلدى ثم يغطى بطبقة من التراب ليستعمل كسماد فيما بعد.
٧. عند نزول المطر يتم نزح أى مياه تسربت داخل المنزل الى خارجة وتترك مياه الأمطار لتتشرب الأرض جزء ويتبخر الجزء الآخر على مدى أيام.
٨. مع انتشار السفر الى دول البترول ظهرت المبانى متعددة الطوابق حتى أربعة طوابق ولتوفير مصدر مياه استعملت الطلمبات الخاصة ولكن ظل معدل استعمال المياه فى أدنى حد له نظرا لتجنب مشاكل الطفح والنزح المستمر لخزان التحليل.
٩. تميز الريف بالمبانى ذات الطابق الواحد غالبا أو الطابقين فى قليل من المنازل مع بقاء خدمات الصرف كما هى. والملاحظ هنا أن كميات المياه المستخدمة تكاد تكون محدده باللتر وبشكل صارم بسبب مشكلة نقل المياه ولعدم وجود مصدر مياه عمومى دائم داخل المنازل مثل المدن مما حصر مشكلة الصرف الصحى داخل اطار محدد لم يخرج عنه بشكل عام الا نادرا مع ارتفاع منسوب المياه الجوفيه فى بعض الأوقات فى أماكن نادره.

- **الصرف الصحى بعد الامداد بالمياه:**

منذ أوائل الثمانيات بدأ امداد المنازل فى القرى بالمياه وتركيب عداد مياه لكل منزل وذلك مع عدم وجود شبكة صرف صحى وبذلك أصبح هناك مصدر مياه مستمر مع نفس نظام الصرف الصحى القائم وترتب على ذلك مايلى:

١. زيادة معدلات استهلاك المياه فى الأغراض المختلفة ، المرحاض، الاستحمام، الغسيل ... الخ.
٢. خزان التحليل اصبح يتطلب النزح كل عدة اسابيع. (وأحيانا كل عده أيام).
٣. المساكن متعددة الطوابق تضاعف استهلاك المياه فيها كثيرا بسبب ادخال كل المرافق (كالمدينة تماما) التى تتطلب نظام صرف صحى متكامل مما يتطلب نزح خزان أو خزانات التحليل مرتين شهريا وما ترتب عليه من مشاكل التلوث نتيجة صرف ناتج النزح فى البيئة المحيطة.
٤. ارتفاع منسوب المياة الجوفية وانتشار الروائح الكريهة بشكل ملحوظ فى الشوارع والحوارى.
٥. تزامن هذا مع صدور قانون منع البناء فى الاراضى الزراعية مما أوقف امتداد القرينة أفقيا وحولها الى الامتداد رأسيا بعد هدم مساكن الطوب اللبن واحلالها بمساكن من الخرسانة والطوب الأحمر مما ضاعف من مشكلة الصرف الصحى ومشاكلها بشكل لم يعد يحتمل الاستمرار على هذا الحال.
٦. كل المساكن القريبة من ترعة أو مصرف أو حتى نهر النيل قامت بعمل مواسير الصرف مياه الحمامات والأحواض مباشرة على هذا المجرى القريب وبعض المساكن تصرف كل ناتج الصرف الصحى بما فيه المراحيض.

٧. المساكن البعيدة عن هذه المجارى المائية يقوم سكانها بصرف الأوانى المملوءه بناتج الغسيل بكل محتوياته فى هذه المجارى المائيه.

٨. أصبحت المجار المائية التى تمر بالقرب من أى قرية أشبه بمصارف تجميع مياه الصرف الصحى بكل ماتحمله من تلوث.

(SBSS) Small Bore Sewer System)

حيث أن طبوغرافية الأرض فى شوارع وحوارى القرية بالاضافة الى شكل الحوارى وعرضها الذى لايزيد عن ٢-٣ متر فى معظم الأحيان فإن تنفيذ شبكة صرف صحى بالانحدار بالشكل المعروف أمر غاية فى الصعوبة. ولذلك كان التفكير فى استخدام نظام (SBSS) للتربة المصرية وهو من وجهة نظر البعض هو الحل الأمثل.

ويتكون هذا النظام من العانصر التالية:

- خطوط مواسير PVC بقطر ١٠٠ مم تركب فى شكل أفقى أو ميل خفيف مع انحدار الطرقات ولاتتطلب أن تكون فى خطوط مستقيمة ولكن تتبع الانحناءات الافقية للطرقات ولايتطلب الأمر وجود مطابق عند الانحناءات.
- حركة المياة فى المواسير تعتمد على نظرية المنسوب الأعلى فى المصدر والمنسوب لأوطى فى المصب بغض النظر عن أى أنحدارات أو انحناءات فى خطوط المواسير.
- حوض استقبال للترسيب وحجز المواد الطافية (Interceptor Tank) يستقبل كل المخلفات السائلة الخارجة من المنزل ماعدا المخلفات الصلبة. ووظيفة هذا الحوض تشبه الى حد كبير خزان التحليل
- وحدات رفع توضع على مسافات تتوقف على طبوغرافية الأرض وطول المسافة حتى نقطة التجميع النهائية للمخلفات السائلة حيث تتم المعالجة قبل التخلص منها.
- فى بعض المساكن يتم استعمال طلمبات رفع غاطسة لرفع المخلفات السائلة من Interceptor الى خطوط المواسير وذلك يتوقف على منسوب المنزل بالنسبة لخط المواسير.
- استعمال طلمبات رفع فرعية فى بعض الأماكن الحرجة لامرار التصرف حتى نقطة التجميع.

مما سبق يتبين أن نظام (SBSS) عبارة عن نظام صرف صحى متكامل للمخلفات السائلة بدون رواسب أو مواد طافية وكذلك بدون مطابق تقليدية.

- **أسباب عدم صلاحية SBSS كما هو للريف المصرى**

بالرجوع للظروف الطبوغرافية والاجتماعية والمناخية للريف المصرى نجد أن هناك عدة أسباب تجعل تطبيق نظام SBSS كما هو بدون تعديل جوهرى فى بعض مكوناته سيجعل الحفاظ على استدامة تشغيله بدون مشاكل أمر مستحيل.

- نظام الصرف بشكل عام بكل مكوناتة من مرحاض وحمام وغسيل يقع فى أبعد جزء عن واجهة المنزل فى الداخل مما يواجه صعوبه توصيل كل هذه المكونات بوحده Inerceptor والتى غالبا ما سيكون موقعها عند واجهة المبنزل فى داخله أو خارجه
- ربط خزان التحليل بالمنزل بوحده Interceptor سيكون فى غايه الصعوبه فى معظم المنازل بسبب انخفاض منسوب الجزء الداخلى عن الجزء الخارجى من المنزل وبالتالى عن واجهة المنزل أو

الشارع مما سيتطلب وجود طلمبة رفع بكل ما يمثله هذا من مشاكل تشغيل وصيانة واستهلاك كهرباء.

- عدم وجود الوعى اللازم عند المواطنين سوف يوجه سلوكهم مع النظام على انه نظام صرف صحى للقرية وبالتالى من الممكن استعماله فى صرف كل المخلفات السائله بكل محتوياتها بما فى ذلك صرف مياه الأمطار بكل ما سوف يسببه ذلك من مشاكل.
- لن تنزح خزانات التحليل أو Interceptor الا اذا حدث طفح ومشاكل ليس لها حل الا بالنزح وخلاف ذلك لن يفكر أحد فى النزح لاقتناعه بوجود نظام صرف صحى بالقرية.
- غياب عنصر الصيانة الدورية والمراقبة بشكل صارم سيكون سبب فى توقف النظام ولاسيما طلمبات الرفع على خطوط المواسير.

التعديل المقترح لملائمة نظام SBSS للقرية المصرية:

اذا كانت حالة القرية المصرية تبدلت بشكل لم يعد يحتمل الابقاء عليها كما هى فيما يتعلق بنظام الصرف الصحى وذلك بسبب امداد المنازل بالمياه وللأسباب الأخرى السابق ذكرها فانه لم يعد هناك مفر من تنفيذ نظام صرف صحى غير تقليدى يناسب هذه الظروف وذلك لأن تنفيذ نظام صرف صحى تقليدى يتطلب ميزانية كبيرة وربما عدم امكانية التنفيذ وتنفيذ نظام SBSS كما هو لا يناسب القرية بظروفها الحالية وهو الأقل تكلفة ولذلك اذا ادخلنا بعض التعديلات على هذا النظام سيكون هو الأنسب لحال القرية لفتره قادمة من الزمن وهذه الاقتراحات هى:

١. استبعاد ربط خزان التحليل على هذا النظام حيث أنه من حيث موقعه بالمنزل ومن حيث ما سوف يسببه ربطه على النظام من مشاكل يفضل الأبقاء عليه كما هو أو تطوير عمله مستقبلا. وذلك يضمن أجراء عملية النزح كما هى حاليا.
٢. الاكتفاء بصرف مخلفات الغسيل والاستحمام على غرفة Interceptor والتى من الممكن فى هذه الحالة أن تكون أصغر حجما وأقل مشاكل.
٣. غطاء الغرفة يجب أن يرتفع عن منسوب الأرضية بما لايقل عن ٢٠ سم لضمان عدم صرف مياه الأمطار عليه واحكام الغطاء بحيث لايكون من السهل فتحه الا للضرورة عند عملية النزح والصيانة.
٤. تركيب مصفاه على الماسورة الداخلة الى Interceptor بشكل يمنع رفعها لضمان عدم صرف أى مخلفات صلبه فيه أو أى مواد غير مرغوب فيها تسبب مشاكل فى تشغيله (مثل الريش وبقايا التنظيف لكثير من الأغراض).
٥. تنفيذ فتحات الكشف (Cleanouts) بشكل يمنع فتحها عند نزول الأمطار ووضع علامات مميزة لتحديد أماكنها للمسؤولين عن أعمال الصيانة.
٦. طلمبات الرفع المركبة على خطوط الصرف تدرس بعناية بحيث يكون هناك أمكانية الفك والتركيب اذا حدث عطل فيها وتركيب وحدة أضافية بأسرع ما يمكن علاوة على أنه يجب الأقلال من هذه الطلمبات بقدر المستطاع والاعتماد على نظرية الاستطراق المائى كلما أمكن ذلك.

وأما فيما يتعلق بالتغير الجوهرى فى الوضع السائد لأسلوب الصرف وما ينتج عنه من تلوث للمياه الجوفية والسطحية نقترح ما يلى:

١- العمل على أدخال نظام Biogas الى المنزل الريفى (كبديل لخزان التحليل التقليدى) ليتم صرف المخلفات الآدمية وروث المواشى وكافة المخلفات العضوية الصلبة مما يساعد على وجود بيئة أنظف وأمراض أقل حيث أن معظم الأمراض انتشارا كانت هى سببها تلوث البيئة والخضروات بالمخلفات الأدمية ومخلفات المواشى، بالأضافة الى أنه مصدر دائم للطاقة فى المنزل(٣).

٢- تغير نظام الامداد بالمياه على مدار ٢٤ ساعة الى ساعتين صباحا وساعتين مساءا مما يقلل من معدل الاستهلاك وبالتالى من مشكلة الصرف.

٣- وقف الصرف المباشر على الترع من بعض المنازل والزامها بعمل خزانات التحليل اللازمة لذلك.

المراجع:

1- Richard J. Otis and Duncon Mara D. The Design of Small Bore Sewer Systems. United Nations (1981-1990).

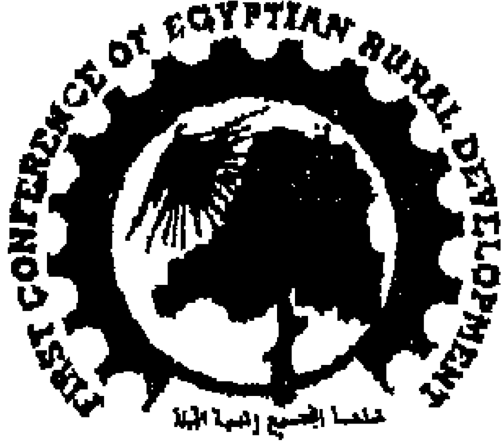
2- مسح شامل لقرية المؤلف الذى تخصص فى محال الهندسة الصحية.

3- J. B. Singh, Raymond Myles and Anil Dhussa. “Manual on Deenbandhu Biogas plant”. Mcgraw-Hill.

4- Duncan Mara Sewage Treatment in Hot Climates.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



بسم الله الرحمن الرحيم

تطويرالتصميم المعمارى فى البيئة الريفية

دكتور مهندس / شريف كمال دسوقى*

١- الملخص : Abstract

ترتبط عملية تطويرالتصميم المعمارى فى البيئة الريفية - خاصة فى مجال الإسكان - بعوامل متعددة ، تتركز أغلبها فيما يسود المجتمع الريفى من أوضاع مؤثرة ، بحيث تنعكس مكوناتها ومدلولاتها الثقافية على ما يحتاجه الأفراد من متطلبات . وتتسم هذه الأوضاع والمتطلبات الناتجة عنها بالتغير، الذى يعبر مضمونه عن سمات وتوجهات الواقع الإجتماعى والإقتصادى والتكنولوجى المصاحب - خاصة فى مجال البناء - فيما يشبه دائرة تتسع لتشمل المجتمع ككل ، وهو بالتالى ما يفسر ويعكس بتأثيراته المتفاوتة ما تشهده عملية تغير التصميم المعمارى لمبانى مجتمع الريف عما كان سائدا ،ويعبرعن تطلعات الأفراد ، وتطور أوضاعهم إجتماعيا وإقتصاديا والدور الوظيفى الذى تؤديه .

٢- موضوع البحث : The subject of the research

تطوير التصميم المعمارى فى البيئة الريفية ، هو من الموضوعات الهامة التى تتقدم قضايا تنمية وتقدم المجتمع فى مصر ، والتى تبنتها العديد من الهيئات والأجهزة والوزارات على نطاق واسع ، منذ منتصف القرن الحالى تقريبا وحتى الأن . فتحقيق هدف التنمية الشاملة ، لن يتحقق بدون النهوض بالريف وبأحوال ساكنيه ، وهو ما يتطلب إستمرارية دراسة وتتبع المتغيرات والتطورات التى يشهدها المجتمع الريفى ، وتعكسها بالتالى أوضاع مبانيه بإيجابياتها وسلبياتها ، ثم تناول وتوجيه الحلول التصميمية ، بما يلائم تطور وتغير أوضاع الأفراد من مختلف الجوانب .

---

* مدرس بقسم هندسة التصميم المعمارى والعمرانى - كلية الهندسة - جامعة الزقازيق .

٣ـ هدف البحث : Objective of the research

يهدف البحث إلى رصد المتغيرات التى تسود المجتمع الريفى ، ويتطلب مراعاتها عند إجراء عملية تطوير التصميم المعمارى بدراسة ما يلى :

أ ـ رصد الأوضاع والتغيرات التى تطرأ على الأفراد والمجتمع الريفى .

ب ـ تحديد مؤشرات ومتطلبات هذا التغير .

ج ـ دراسة إيجابيات وسلبيات أوضاع التصميم المعمارى القائمة وتوجيه تطويرها .

٤ ـ حدود البحث : Limitation of the research

تتحدد ورقة البحث بدراسة الأوضاع السائدة الحالية فى المجتمع الريفى، والتى تؤثر بدورها على عملية التصميم المعمارى وتطويرها ، وذلك برصد المستجدات فى مستويات مختلفة تبدأ بنظام الأسرة الإجتماعى ، والتغيرات التى شملت الأفراد إجتماعيا إقتصاديا وثقافيا .

٥ ـ أداة البحث : Tool of the research

يستخدم البحث المنهج الوصفى Discriptive Method الذى يقوم على جمع البيانات والحقائق المتعلقة بالبيئة الريفية فى مصر . ويستخدم أحد أدواته وهو البحث المسحى (٧ص٢٠٤) ، الذى يوضح مؤشرات الأوضاع الحالية للأفراد إجتماعيا وإقتصاديا وثقافيا ، مستعينا بالتقارير والإحصاءات الرسمية وإجراء الزيارة الميدانية .

٦ ـ المقدمة : Introduction

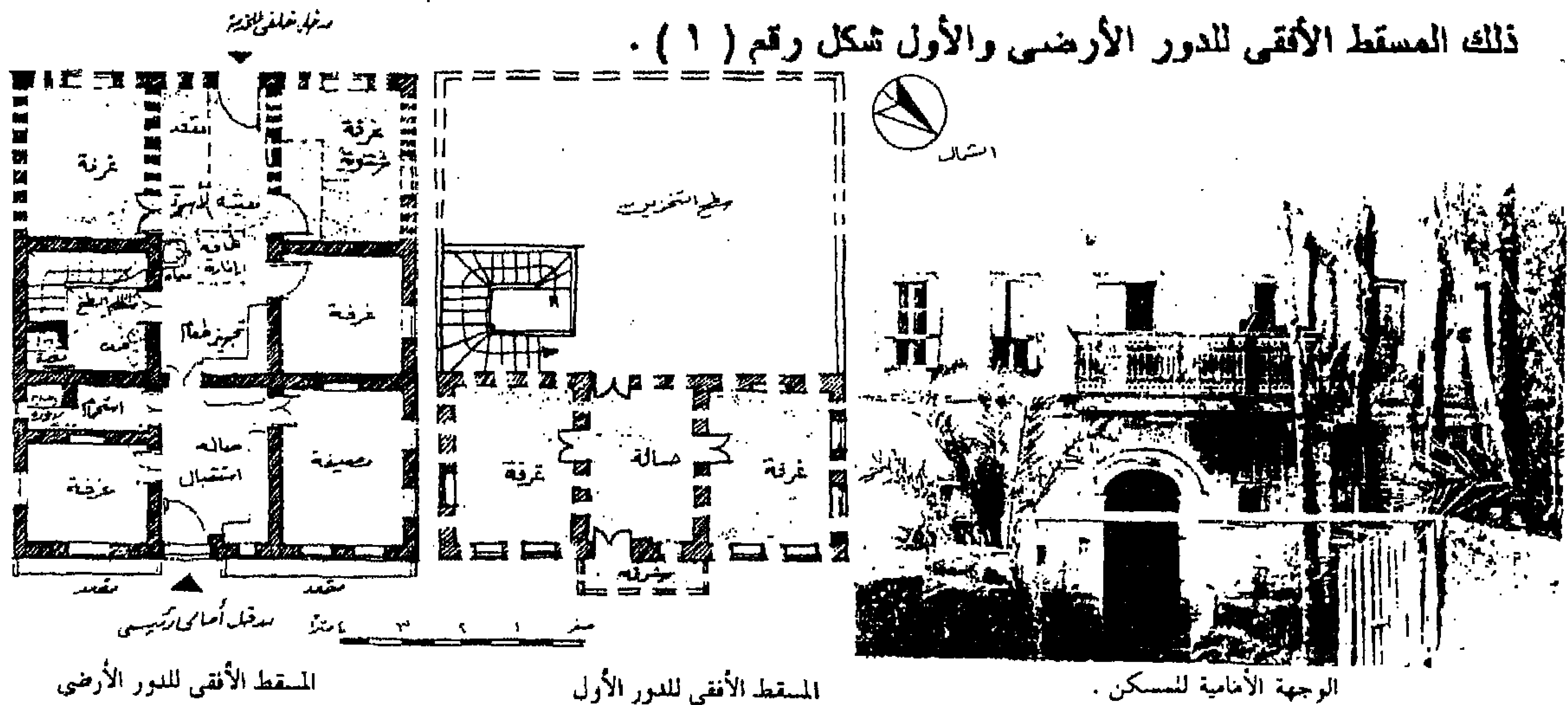
تتطلب عملية تطوير التصميم المعمارى ، دراسة الأوضاع السائدة الحالية فى البيئة الريفية التى تؤثر عليها ، وذلك برصد التغيرات المستجدة على مجتمع القرية فى مستويات مختلفة ، تبدأ بنظام الأسرة والنمط المعيشى والوظيفى الذى يندرج فى إطاره (ممتد أو زوجى)، ثم أوضاع نوعية ونسبة ممارسة الأفراد للأنشطة المهنية (سواء كان العمل زراعى تقليدىأو مميكن ، أو وظائف أ خرى) ، ثم تأثير تطور أو تراجع الوضع الثقافى والتعليمى للأفراد ، والذى أصبح متاحا بحيث إنخرط فيه أبناء مختلف مستويات الأسر الريفية ، وأخيرا مدى تقدم أوتراجع المستوى الإقتصادى ، خاصة مع عمل العديد من الأفراد بالخارج ، وتملكهم للأراضى الزراعية ، وزيادة فرص الإستثمار فى مختلف المجالات .

٦ – ١ النظام الأسرى والنمط المعيشى :

تأتى أهمية دراسة نظام الأسرة الإجتماعى والتصميم المعمارى المصاحب لها ، من كونها تمثل المستخدم الأول للمسكن ، وأنها مصدر نقل التراث الثقافى لمجتمعها من لغة وعادات وتقاليد وقيم (٩ص٢٨٥) ، وأن إرتباط كل منهما بالأخر وتطوره ، إنما يكون تبعا لطبيعة نظم وأوضاع المجتمع السائدة ، وما يشهده من تطورات وتوجهات ، تكون بدورها أشكالا وأنماطا معمارية سكنية تعبر عن الواقع الذى يحياه فى المكان والزمان .

ففى بداية القرن الحالى وقبله ، كانت الطبيعة التى تغلب على المجتمع المصرى ، هى طبيعة المجتمعات الزراعية التقليدية التى يعمل بها معظم أفراده (٦ص٥٩) ، وكان النمط الأسرى السائد هو نمط الأسرة الممتدة القرابة Extended Kinship Family (٥ص٢٢٥٩) ، التى لها حجمها وتركيبها الخاص ، حيث تتكون من عدة أجيال يعيشون حياة مشتركة ، تقدم فيها العديد من الخدمات لأفرادها ، تلك التى تتولاها المؤسسات فى المجتمعات الصناعية والمدن .

ولذلك كان فى إستطاعة الفرد أن يجد العون من غيره من أفراد الأسرة ، فتميز بذلك النظام الأسرى بنوع من الثبات والإستقرار رغم تعاقب الأجيال ، فالمسكن كان يمثل حياة مجتمع متكامل إجتماعيا وإقتصاديا ، متقارب مكانيا ، يزيد مسطحه بزيادة عدد أفراده . وحتى وقتنا الحالى هناك العديد من هذه المساكن التى مازالت باقية فى قرى مختلف المحافظات ، لتبين طبيعة التصميم المعمارى ومكوناته المختلفة التى صاحبت هذه الأوضاع طويلا ، ويوضح ذلك المسقط الأفقى للدور الأرضى والأول شكل رقم (١) .



المسقط الأفقى للدور الأرضى — المسقط الأفقى للدور الأول — الوجهة الأمامية للمسكن .

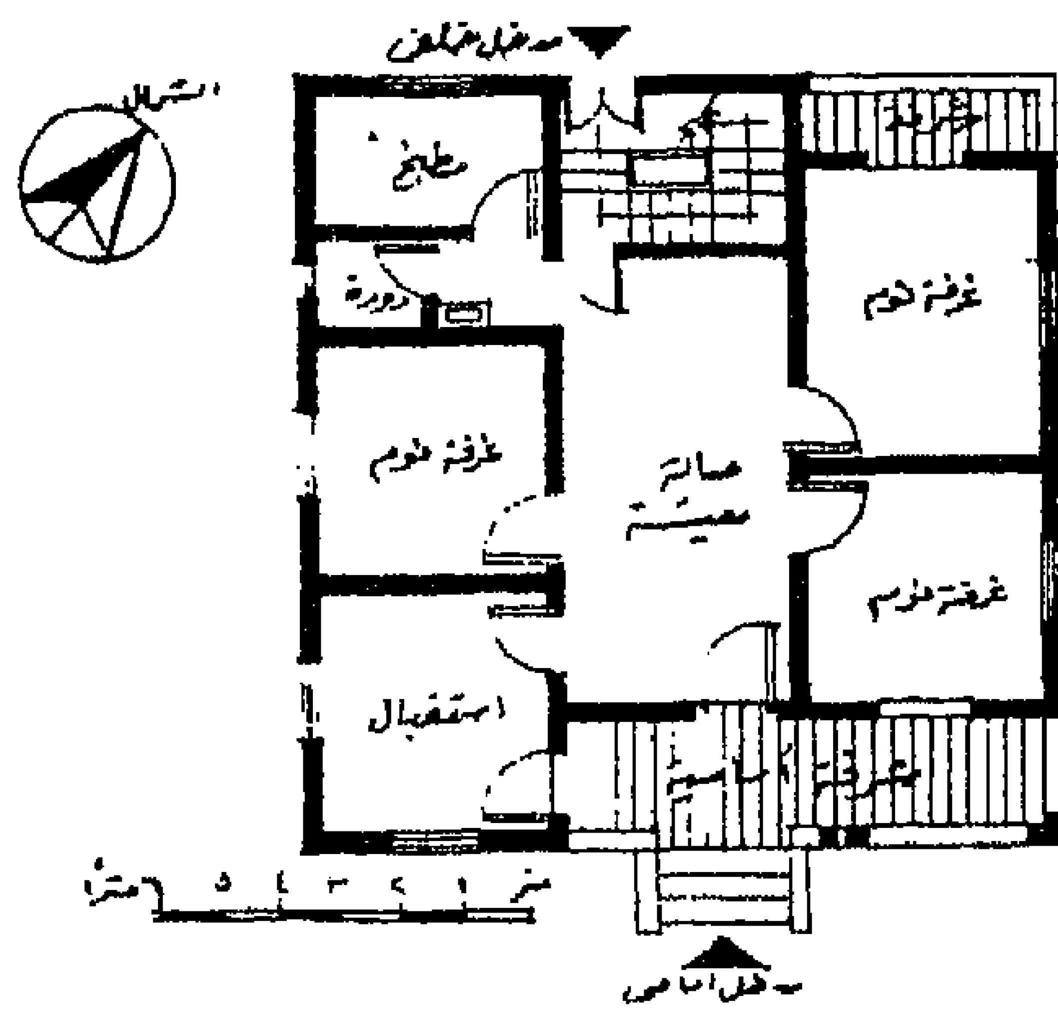
شكل رقم (١)

بيت كبير بقرية القراقرة بمحافظة الشرقية

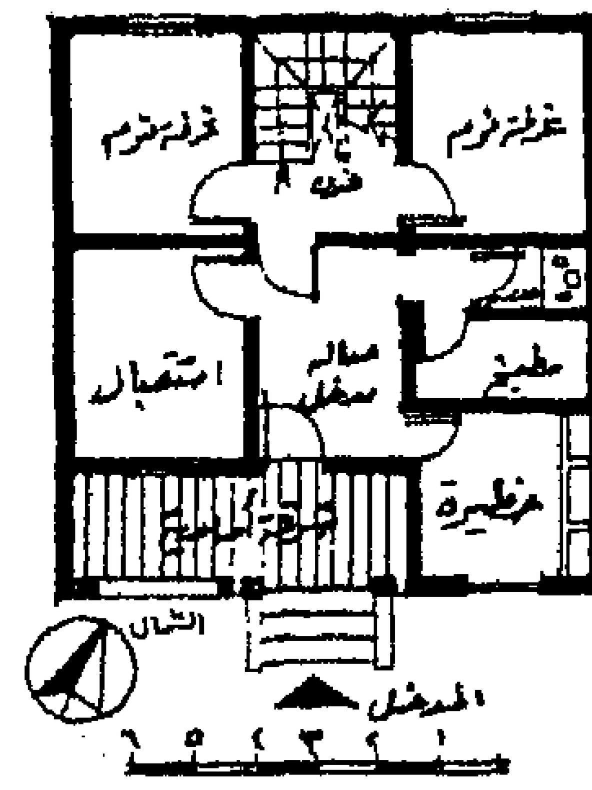
ويمثل تصميم مسقطه الأفقى الذى ينمو مع تزايد عدد واحتياجات أفراده – والممثل بالجزء المظلل – نمط الأسرة الممتدة القرابة التى تتكون من عدة أجيال .

ومع تبنى نظم الحكم المتعاقبة لسياسة تطوير البيئة الريفية خاصة بعدعام ١٩٥٢م والتى تمثلت فى إهتمام الدولة بالنهوض بمسكن الفلاح صحيا وإنتاجيا ، وإتاحة ونشر التعليم والرعاية الصحية ، وما صاحب هذه الجهود من تزايد سكانى ، شهد الريف المصرى تغيرا فى النمط الأسرى الذى تطور مع هذه المستجدات ، فكان هو نمط الأسرة الزوجية Conjugal Family ، وفيه ينفصل الأبن عند الزواج عن أسرته ويستقل بمسكنه وحياته (٣ص ٢٢٧) مكونا بدوره أسرة زوجية جديدة بعيدا عن تداخل القرابات .

ولذا كان طبيعيا أن يختلف التصميم المعمارى لمسكن الأسرة الزوجية عن الأسرة الممتدة ،فهو مكان للراحة اولا ، لايقوم على الاكتفاء الذاتى لتوفير إحتياجاته الاساسية ، وبالتالى يقوم أفراد أخرون بجانب أجهزة الخدمات بالريف بهذا الدور ، خاصة مع عدم وجود ميزة التقارب المكانى لمساكن أفراد الأسرة الزوجية الذى كان يحقق نفع إقتصادى إجتماعى مشترك . وهو الوضع الذى يعيشه ويشهده حاليا المجتمع الريفى بالنسبة للنظام الأسرى والنمط المعيشى ، ويوضح ذلك المسقطان الأفقيان رقما (٢) والصورتان رقما (١) .



شكل رقم (٢) المسقط الأفقى لبيت موظف .
مساكن قرية القرارة - محافظة الشرقية



شكل رقم (٢) المسقط الأفقى
لبيت موظف يعمل بالزراعة .


شكل رقم (١) واجهة بيت موظف يسكن بالريف

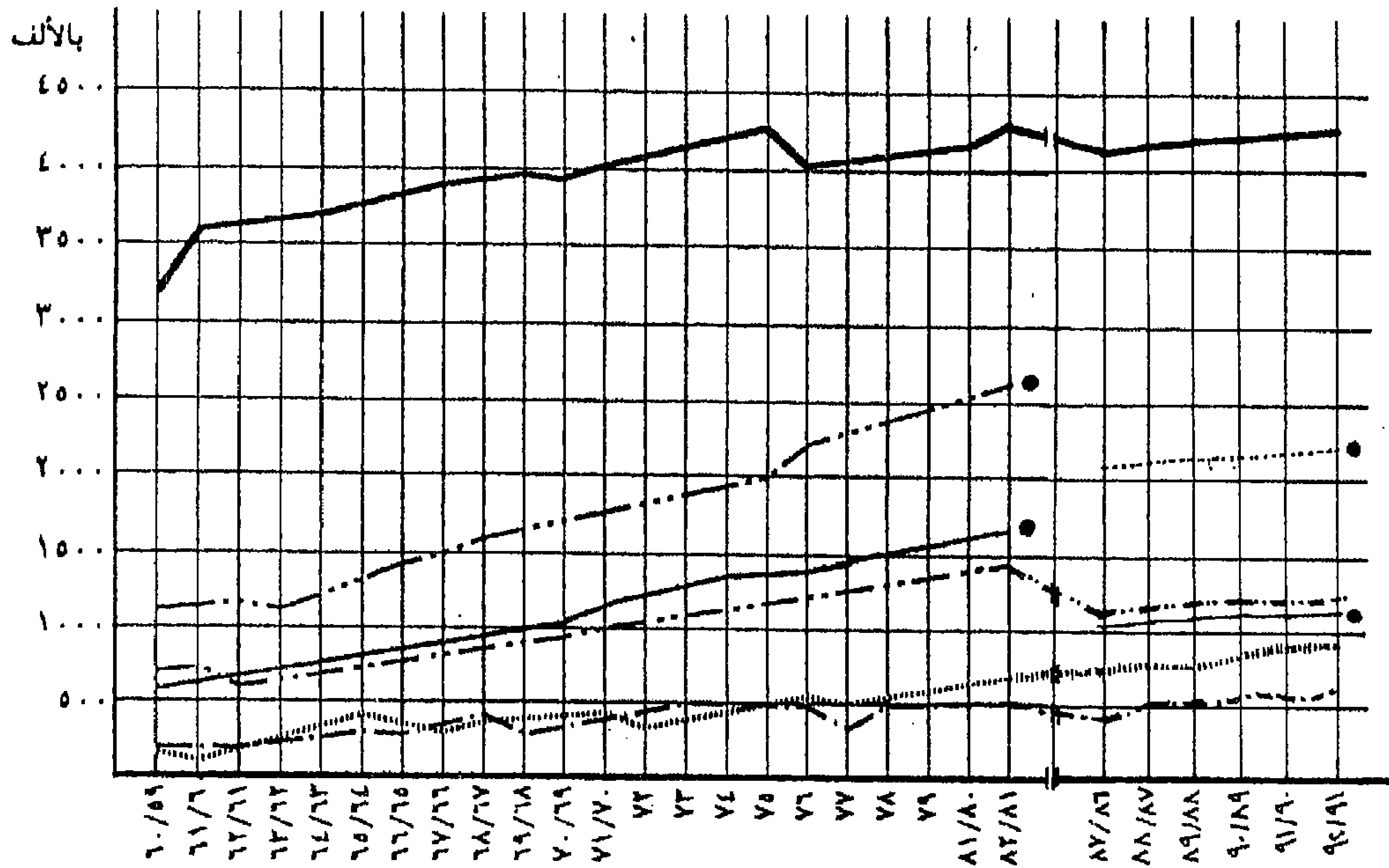

صورة رقم (أ) واجهة بيت مزارع وموظف بالقرية.

شكل رقم (٢) المسقطان الأفقيان لمسكن مزارع وموظف والأخر لموظف يسكن بالريف .

صورة رقم (١) والجهتان لمسكن المزارع والموظف .

٦ ـ ٢ أوضاع ونوعية الأنشطة المهنية :

كان من نتيجة ما ساد أوجه حياة المجتمع في مصر من تغيرات مصاحبة للتطور التكنولوجي في مختلف مجالات مزاولة الأنشطة المهنية خاصة بعد عام ١٩٥٢ ، أن تباينت أنشطة الأفراد في الريف ، فبعد أن كان العمل الزراعي التقليدي هو أساس مهن المجتمع الريفي ، أصبح هناك من يعملون بمختلف قطاعات الوظائف الحكومية والصناعية والتجارية وغيرها . ويوضح الشكل البياني رقم (١) تطور أعداد العمالة في مصر ـ عن بيانات الجهاز المركزي للعبئة العامة والإحصاء ـ في الفترة من عام ١٩٥٩ حتى عام ١٩٨٦ (اص٣٤٢) ، حيث يبين تصاعد أعداد العمالة في العديد من القطاعات المختلفة ، وتذبذب من يعملون في قطاع الزراعة بين الزيادة والنقصان .



شكل رقم (١) تطور أعداد العمالة في مصر في الفترة من ١٩٥٩ - ١٩٩٢

...... خدمات حكومية ـــــ قطاع الزراعة ـ...ـ قطاع الخدمات الأخرى ـ.ـ قطاع التجارة والمال

ـــــ خدمات إجتماعية وشخصية ـــــ قطاع الصناعة والبترول .ـ.ـ قطاع النقل والمواصلات .... قطاع التشييد

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية لأعوام

١٩٦٨-٥٢   ١٩٧٢-٥٢   ١٩٧٤-٥٢   ١٩٧٦-٥٢   ١٩٧٨-٥٢   ١٩٨٢-٥٢   ١٩٩٤-٥٢

● أنشطة قطاعات تسميات جديدة .

٦. ٣ الوضع الثقافى والتعليمى للأفراد :

أدى إنتشار التعليم لزيادة الوعى وتطور الأوضاع الثقافية لدى أفراد المجتمع الريفى ، وذلك عما كانت عليه الأوضاع قبل منتصف القرن الحالى . فقد أوضحت نتائج تعداد عام ١٩٨٦ إنخفاض نسبة الأمية على مستوى الجمهورية إلى٤و٤٩٪ ، وفى محافظة المنوفية بلغت هذه النسبة ٤٨٪ بعد أن كانت ١و٥٩٪ تبعا لتعداد عام ١٩٧٦ (٢ ص ٤) ، وقد شمل هذا الإنخفاض الذكور والإيناث فى الحضر وبمعدل أكبر فى الريف . ويشهد حاليا المجتمع الريفى تطورا فيما يعرف بالتدرج الإجتماعى Social Stratification الذى يعنى الإتجاه نحو التقسيم والتخصص فى العمل (٥ص٨٧ ـ ٨٨) وهو مايصنفه الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية لأعوام ١٩٥٢ ـ ١٩٨٦ ، تحت بند توزيع السكان حسب النشاط الإقتصادى والنوع ، وتحدد فيه عدد العاملين من ذكور وإناث فى كل قطاع . كذلك يدخل فى نطاق تطور الوضع الثقافى والتعليمى للأفراد ، تطور عنصر الحراك الإجتماعى Social Mobility الذى يعنى تحرك الأفراد والجماعات من وضع إجتماعى معين إلى وضع أخر (٥ص ١٠٨ـ١٠٩) وذلك من خلال نشاطهم المهنى الذى يمارسونه . فإنتقال العديد من الأفراد من العمل بالزراعة بكل ما تحمله من خصائص وأوضاع إجتماعية ـ بعد إجتيازهم لمختلف مراحل التعليم ـ إلىمهن الصناعة والتجارة وغيرها يتبعه بالضرورة أوضاع معيشية أخرى ، وهو ما يتزايد نسبته حاليا من تحول للأفراد فى الريف المصرى .

٦ ـ ٤ الوضع الإقتصادى والمعيشى للأفراد :

يشهد المجتمع الريفى حاليا تطورات إقتصادية ملموسة لأفراده ، وكانت بدايتها الحقيقية بعد فترة النصف الثانى من القرن الحالى ، حيث تمثل أبرزها فى صدور قائمة من التشريعات المنظمة للملكية الفردية والمحددة لنطاقها خاصة فى مجال قطاع الزراعة (٨ص٩٠) .

كذلك صاحب تطور الأوضاع الإقتصادية للأفراد ـ بعد تملكهم لمساحات من الأراضى الزراعية ـ تبنى أجهزة الدولة المعنية لبرامج ومخططات لتنمية الريف ، وتطوير الأوضاع المعمارية والتخطيطية للقرى القائمة والمستحدثة ، بإدخال المرافق العامة من مياه وكهرباء وصرف صحى ، فتشير الإحصاءات (٢ ص ٧ـ١٤) إلى أن عدد مبانى الريف المتصلة بالشبكات العامة للمياه النقية بلغ (١٠٥٥٠١) مبنى بنسبة ٧و٢٧ ٪ من مبانى الريف ، وفى محافظة المنوفية بلغت النسبة ٦و٥٧ ٪ ـ وفى نطاق ذلك فإنه يتطلب مواصلة الجهود لمد شبكات الصرف الصحى للتخلص من المخلفات الأدمية ، وعدم تصريف السكان فى باطن

الأرض ، حماية لتلوث المياه الجوفية ومياه الصرف الزراعى (٤ص٥٨٩) ـ كما بلغ عدد المبانى التى تتمتع بالإضاءة عن طريق الشبكات العامة (٢٧٠٢٧٧) مبنى بنسبة ٥و٧٣ ٪ من مبانى الريف ، وفى محافظة المنوفية بلغت النسبة ١و٨٨ ٪ .

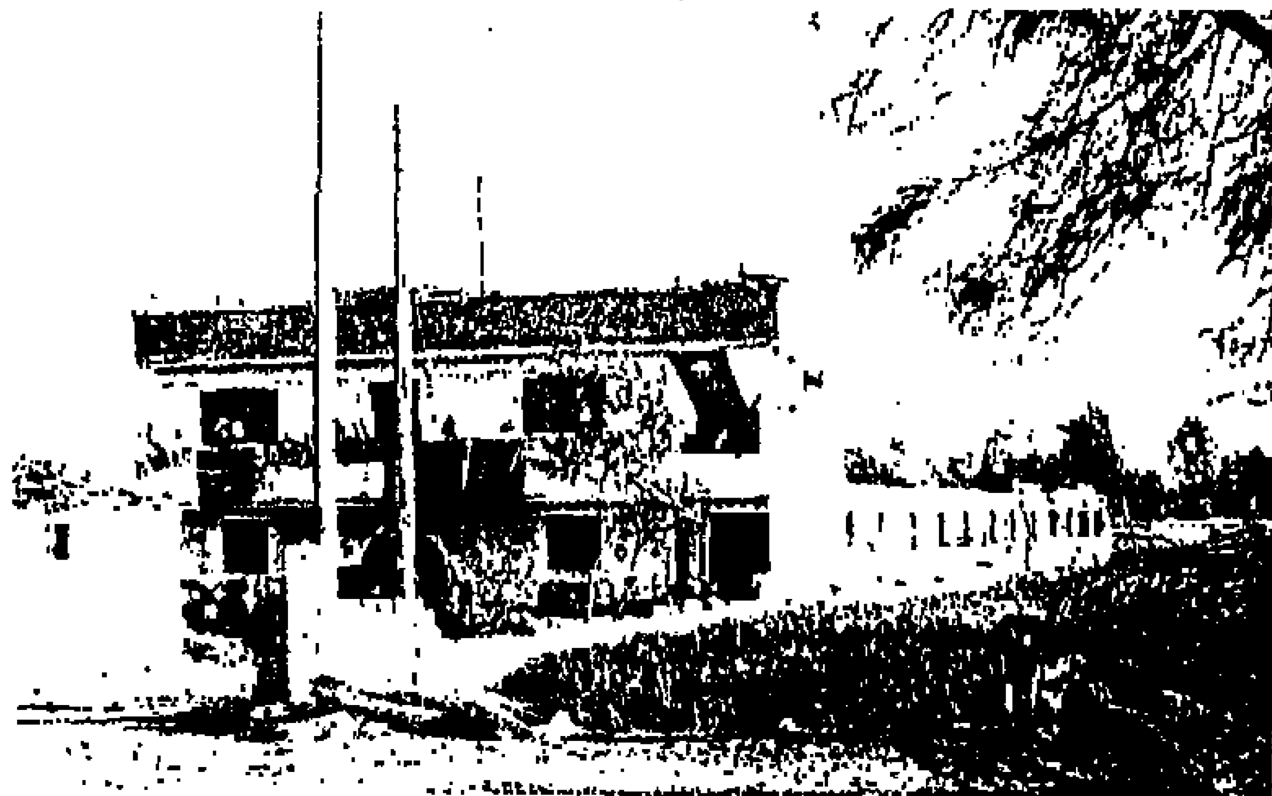
وكان مع ظاهرة سفر العديد من الأفراد للعمل بالبلدان العربية ، بجانب إتاحة تقديم القروض للإستثمار فى مختلف مجالات الأنشطة الزراعية ، أثره فى تغيير إسلوب العمل الزراعى ، وأيضا التصميم المعمارى للمسكن ، وذلك فى إطار التطور العام لأوضاع الأفراد بالريف السابق عرضه .

فبالنسبة لإسلوب ممارسة العمل الزراعى ، تشير الإحصاءات إلى تزايد نسبة إستخدام الآلات الزراعية الميكانيكية فى إدارة النشاط الزراعى وإستصلاح الأراضى ، وذلك على مستوى القطاع الخاص والعام والحكومى ، فقد بلغت جملة أعداد الجرارات المستخدمة بمختلف أنواعها فى عام ١٩٩٣ (١٠ص٣) ٨٣٨٩٠ ، وأعداد ماكينات الرى الثابتة والنقالى ٢٩٦٩٠ ، أما جملة أعداد آلات الدراس فقد بلغت ٢٣٩٤ ، والات الحرث ٤٩١٤ وذلك فى القطاع العام والحكومى .ويعد تزايد إستخدام هذه المعدات ، مؤشرا إلى زيادة الإتجاه نحو العمل بالميكنة فى النشاط الزراعى والبعد عن معدات الزراعة التقليدية .

كذلك ساد إقتصاديا توجه الأفراد للإمتداد الرأسى للتصميم المعمارى للمبنى، عند بناء مساكنهم و مشروعاتهم التى ترتبط بأنشطة الزراعة بالقرية ، فأصبح يقام بجانب أو على إمتداد محور مبانى مزارع تربية الدواجن أو الماشية ، المبنى السكنى المكون من عدة طوابق لسكن الأسرة أو العائلة صاحبة المشروع ، بهدف الإقتصاد فى النفقات والتعاون فى إدارته من نقل وتسويق للإنتاج ، والإشراف على نظافة الحظائر من المخلفات وغير ذلك من أنشطة ـ فيما يعد بمثابة عودة لنمط الأسرة الممتدة القرابة ـ ولكن مع تباين وظائف أفرادها وإستقلالهم بشئونهم فى مبانى ريفية غير تقليدية ـ وتوضح هذه الأوضاع الصور أرقام (٢) (٣) (٤) .



صورة رقم (٢) مسكن موظف ومزارع تظهر أمامه آلات الزراعة الميكانيكية .



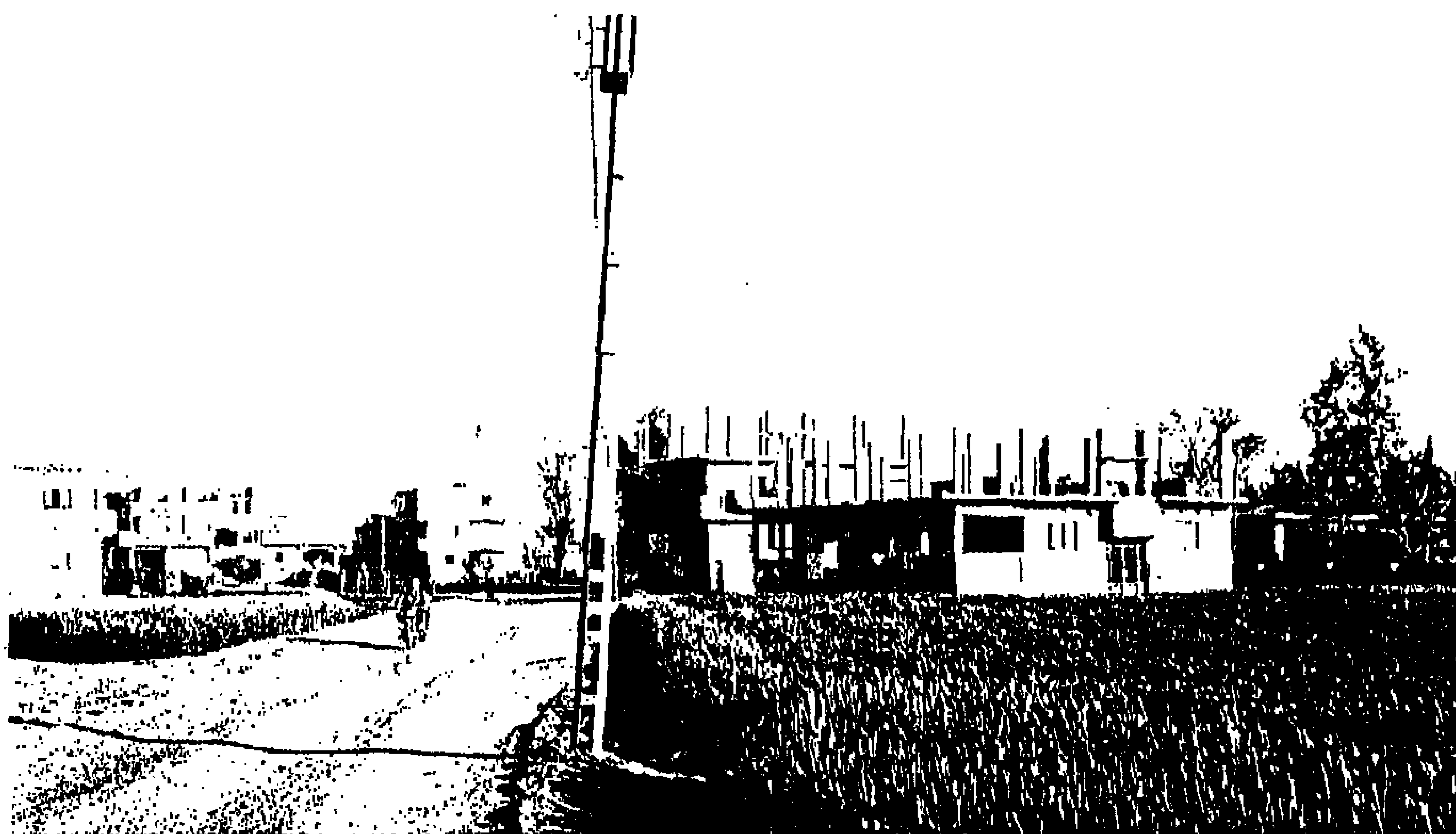
صورة رقم (٣) مسكن من طابق أرضى وأول يتقدم مبنى مشروع تربية دواجن .



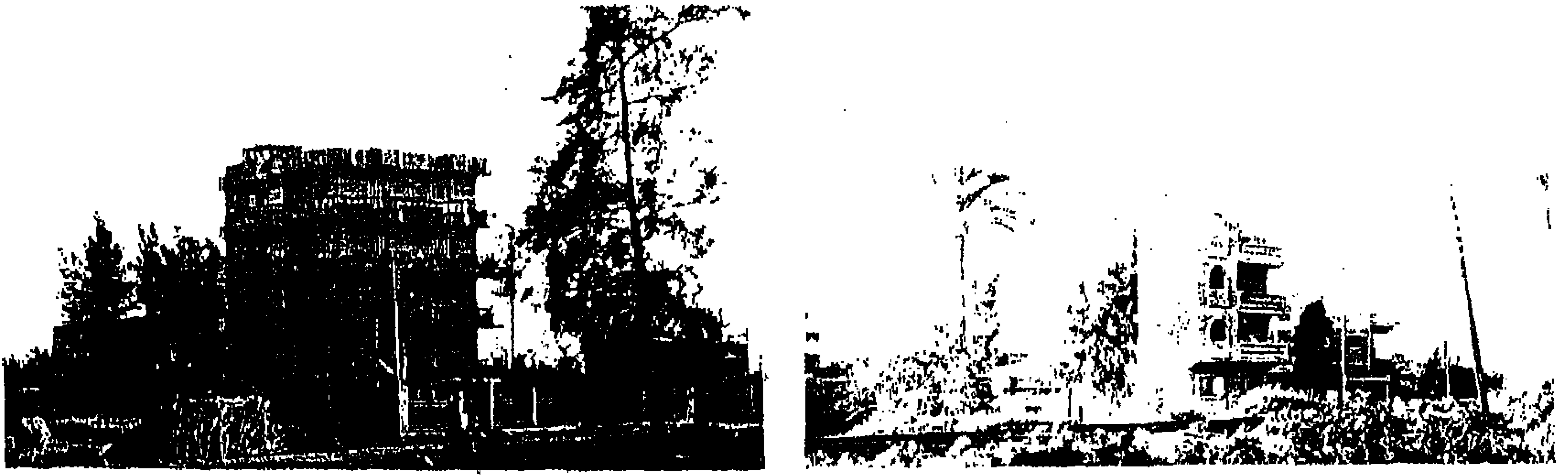
صورة رقم (٤) عمارة سكنية لإحدى العائلات على جانب مبنى مشروع لتربية دواجن - قرية القراقرة .

٦ - ٥ أوضاع التصميم المعمارى للمسكن الحالى فى الريف :

شهد التصميم المعمارى للمسكن فى البيئة الريفية ، تغيرا فى نمطه التقليدى ومادة بناءه ، فأصبح من المعتاد رؤية التصميم المعمارى الذى يقارب نمطه ، نمطى الفيلا والعمارة السكنية والبناء بالخرسانة المسلحة كما بالمدن، ويعد هو إختيار غالبية الأفراد الذين يعملون بالمهن الزراعية وغير الزراعية بالريف ، حيث يرونه يتماشى وأوضاعهم الإجتماعية والإقتصادية والثقافية الجديدة ، وكذلك يحقق تطلعاتهم للتقارب وأنماط مبانى المدينة ، وأيضا يحقق رغبة إستقرار البعض بالريف ولكن فى أحوال معيشية محسنة ، وتوضح ذلك الصور أرقام (٥) (٦) (٧) .



صورة رقم (٥) منظر عام لمدخل قرية القراقرة يوضح مبانى العمائر والفيلات وإسلوب البناء السائد .



الصورتان رقما (٦)،(٧) توضحان إتجاه الإمتداد الرأسى للمساكن فى الريف.

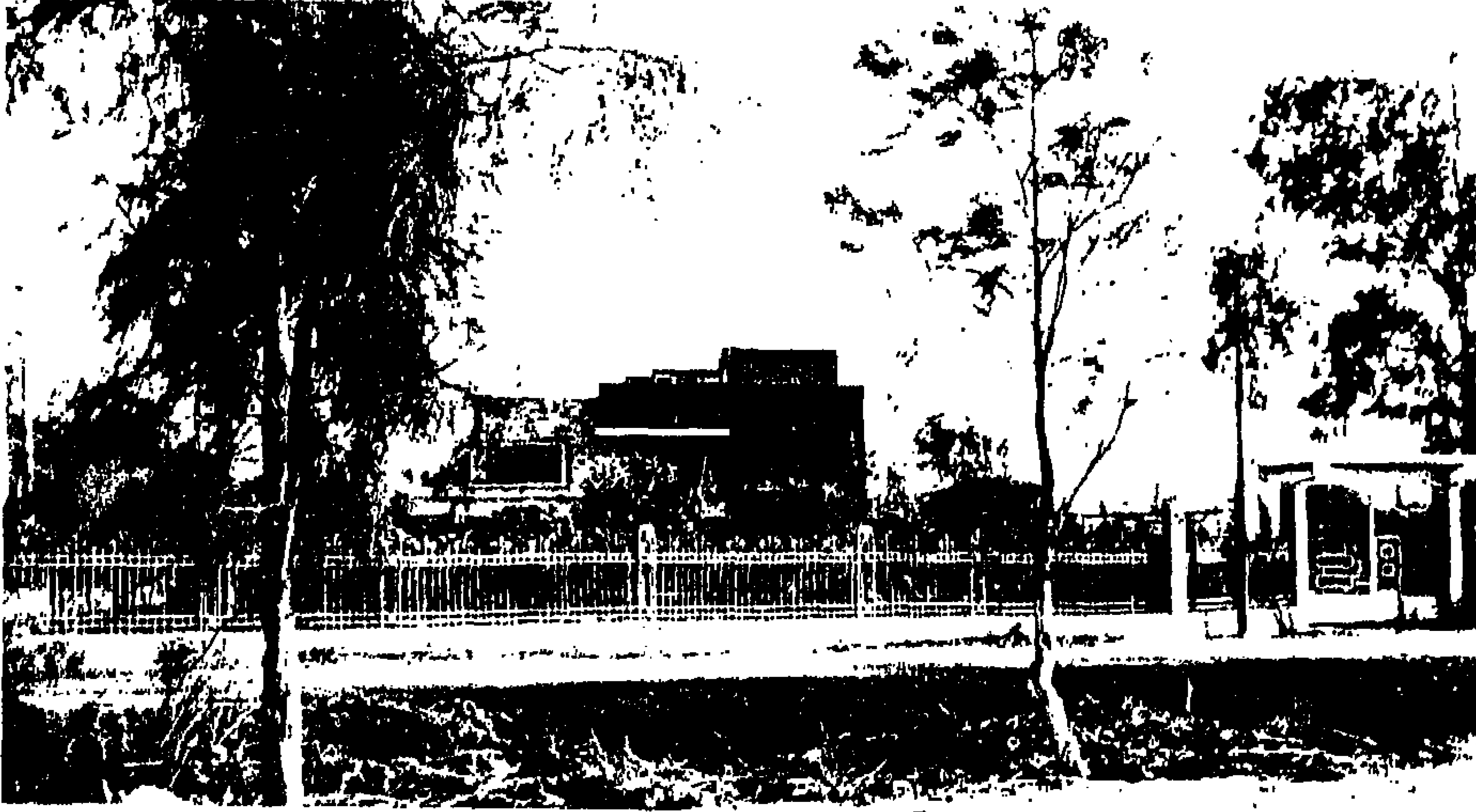
وفى نطاق التحول عن النمط المعمارى التقليدى ومواد البناء ، نجد هناك نمطين للمسكن الريفى للأفراد الذين يعملون بالزراعة ، الأول : إحتفظ فيه المسكن الريفى بنفس مكوناته الأنتفاعية التقليدية من حظيرة ومخزن للحبوب وخلافه ، ولكن تم بناءه بالخرسانة المسلحة . أما الثانى ، فالتصميم المعمارى للمسكن نفسه يخلو من العناصر الإنتفاعية التقليدية ، وخصص لها مسطح فراغى يبعد عنها على قطعة الأرض المقام عليه المبنى .

أما بالنسبة للأفراد الذين لايعملون بالأنشطة الزراعية ، فالمسكن الخاص بهم لا يميز تصميمه المعمارى سمات معينة ، وإنما هو خليط بين طابع الريف والمدينة ، وغالبا ما يتسم المنتج النهائى بعدم الجودة ، وتنافر فى الرؤيا العامة لوحدات المبانى القائمة ، والذى يرجع أبرز أسبابه لضعف القدرة المالية للأفراد والفنية للعمالة المنفذة ، بجانب إفتقار الإطار التنظيمى الواقعى لعملية البناء الذى يتلافى هذه السلبيات .

وأخيرا هناك المبانى السكنية التى تتداخل أو تنعزل عن نسيج البيئة الريفية ، ولا ترتبط معها بأية رابطة ، وهى الممثلة ببعض الفيلات أو العمائر ، والتى غالبا ما تكون جيدة التصميم والبناء ، ويعمل أفرادها بالوظائف العليا بالدولة أو بقطاعات أخرى قادرة ماديا ، ويمثل المسكن مكانا وعودة لإستقرارهم بمنشئهم الريفى ومزاولة أعمالهم القريبة منه ، أو كمكان غير دائم للإقامة ،وتوضح ذلك الصور أرقام (٨) (٩) (١٠) .



الصورتان رقما (٨)،(٩) توضحان خلط طابع مسكن الريف بالمدينة .



الصورة رقم (١٠) فيلا سكنية بالريف لأحد أساتذة جامعة الزقازيق .

الخلاصة :

وفى إطار العرض المركز السابق ، تبرز بعض الأوضاع الإجتماعية والإقتصادية والثقافية ، التى يمكن أن تشكل بأهميتها عناصر ومؤشرات تؤثرعلى إتجاه تطويرالتصميم المعمارى العام فى البيئة الريفية خاصة القائمة منها - وهو موضوع البحث - ويتطلب بالتالى مراعاتها حاليا ومستقبلا وهى :

أ - يمر المجتمع الريفى بعملية تحول ، تتمثل فى تصاعد نسبة التعليم بين أفراده ، وتزايد معدل إستخدام المعدات الميكانيكية فى العمل الزراعى ، والعمل فى مهن أخرى غير زراعية .

ب - إن تزايد النسبة المئوية لمخططات التنمية فى إدخال مرافق شبكات المياه والكهرباء وايضا خطوط التليفونات فى قرى ومساكن المحافظات ، يقلل من الفوارق بين الريف والمدينة .

ج - إن معدل التزايد السكانى فى تصاعد مستمر ، ومسطح أراضى البناء لن يكفى مواجهة متطلبات الإسكان داخل كردونات القرى الحالية .

د - إستمرار تزايد أعداد نمط الأسرة الزوجية ومتطلبات إيجاد المسكن المستقل ، يزيد من تكدس المبانى على ما هو قائم عشوائيا ، ويصعب إدخال أو تطوير مختلف المرافق .

هـ - إن توجه الأفراد نحو إختيار الإمتداد الرأسى عند بناء المسكن الخاص ، أوالمسكن الملحق بالنشاط المهنى ، وإستخدام الخرسانة المسلحة والطوب المحروق والمصنع ، هو ظاهرة بنائية جديدة تتزايد نسبتها فى بيئة القرى الريفية .

و - إن التجمع السكنى - الرأسي - المشترك لأفراد الأسرة أوالعائلة سواء للسكن ، أو فى نطاق عمل المشروع الزراعى ، يمثل عودة لنمط الأسرة ممتدة القرابة ، ولكن بأوضاع مختلفة عن النمط القديم بالنسبة لمواد البناء وإختيار التصميم المعمارى .

ز - إن إفتقاد التنظيم وعشوائية عملية البناء ، تزيد من نسبة أخطار التلوث البيئى ، وذلك بالنسبة للمياه الجوفية وشبكات الصرف الزراعى ـ لخلو غالبية القرى من شبكات الصرف الصحى ، وأيضا إفتقار الوسائل السليمة للتخلص من المخلفات النباتية والحيوانية .

التوصيات :

لقد أوجدت أوضاع ومشكلات الريف الحالية ، بعض الإتجاهات والمؤشرات التى يرى البحث إيجابية التوصية بها ، وتتطلب العمل من خلالها وتدعيمها لتأخذ طريقها إلى الظهور ، ولتشكل بدورها نمطا معماريا وتخطيطيا غير تقليديا ، تواجه به البيئة الريفية متطلبات تنميتها وتطويرها ، ولعل أبرزها ما يلى :

أ ـ ضرورة العمل على إستمرارية دراسة وتتبع تطور مختلف الأوضاع الإجتماعية والإقتصادية والثقافية التى تسود المجتمع الريفى ، وذلك للتنبو وإستخلاص الإتجاهات المختلفة لتطوير التصميم المعمارى الملاءم لمتطلبات الأفراد والبيئة .

ب ـ ضرورة مراعاة أن تطور التعليم فى مصر وتصاعد معدلات المتعلمين فى البيئة الريفية،لابد وأن يتبعه تغير فى العادات والمتطلبات المعيشية ، وهو ما يجب مراعاته عند تطوير التصميم المعمارى وبناء المسكن الريفى حاليا ، وبما يخالف المسكن التقليدى كما عايشناه

ج - ينبغى التعامل عند تطوير التصميم المعمارى فى البيئة الريفية خاصة فى مجال الإسكان ، على أنه كيان حضرى متكامل ـ مع فارق طبيعة النشاط المهنى للأفراد ـ يتطلب أن يتوافر له الموارد المالية لإدخال وإستكمال مختلف خدمات المرافق والطرق....وهو ما يؤثر بالضرورة على عناصر تصميم وتطوير المسكن الريفى .

د - ضرورة التعامل معماريا وتخطيطيا مع متطلبات الإمتداد الرأسى لمبانى القرية السكنية ، بعد أن أصبح ذلك ضرورة فرضتها مختلف الأوضاع السائدة فى الريف المصرى .

هـ ـ ضرورة إشراك المهندسين المعماريين والمخططين وكافة التخصصات ، فى تقديم تصميم نمازج سكنية مجمعة رأسيا من دورين فأكثر ، يعرضها جهاز بناء وتنمية القرية المصرية والإدارات المحلية لراغبى البناء ، حيث يتحقق فيها معالجة الفراغات مناخيا ،

وتتضمن وسائل التخلص والإستفادة من معالجة الفضلات النباتية والحيوانية بإستخدام وحدات البيوجاز المناسبة ، ومن خلالها تدعم وتنشر إستخدامها بمزارع تربية الماشية وانتاج الدواجن وغيرها .

و ـ ضرورة وضع ومتابعة تنفيذ القواعد العملية المنظمة لأعمال البناء فى الريف ، وقيام اللجان الهندسية لمباشرة دورها للإشراف على التنفيذ، فى ضوء التحول للإمتداد الرأسى للمبانى والإحتياج لإدخال المياه والكهرباء والصرف الصحى .

مراجع البحث :

١ـ الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ـ الكتاب الإحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ـ لأعوام ١٩٦٨ـ٥٢ ، ١٩٧٢ـ٥٢ ، ٥٢ـ ١٩٧٤ ، ١٩٧٦ـ٥٢ ، ١٩٧٨ـ٥٢، ١٩٨٢ـ٥٢، ١٩٩٤ـ٥٢ .

٢ ـ الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ـ التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت ـ النتائج الأولية ـ محافظة المنوفية ـ ١٩٨٦ .

٣ ـ الفاروق زكى يونس ـ علم الإجتماع ـ الأسس النظرية وأساليب التطبيق ـ عالم الكتب ـ ١٩٧٢ .

٤ ـ أحمد محمد بدوى ـ تحديث نمط المنزل الريفى لإنتاج الطاقة الحيوية والحفاظ على البيئة من التلوث بالمخلفات ـ المؤتمر الثالث للبناء والتشييد ـ المجموعة العربية للتنمية ـ الجزء الأول ـ ١٩٩٦ .

٥ ـ سامى زبيان ـ علم الإجتماع الحضرى ـ كلية الآداب ـ جامعة بيروت العربية ـ ١٩٧٤ .

٦ ـ شريف كمال دسوقى ـ إنعكاس العوامل الإجتماعية على العمارة السكنية فى مصر خلال فترة القرن العشرين ـ رسالة ماجستير ـ قسم العمارة ـ جامعة عين شمس ـ ١٩٨٧ .

٧ ـ عبد الباسط محمد حسن ـ أصول البحث الإجتماعي ـ مكتبة الأ نجلو المصرية ـ ١٩٧١ .

٨ ـ فتحى عبد الفتاح ـ القرية المصرية ـ دراسة فى الملكيات وعلاقة الإنتاج ـ دار الثقافة الجديدة ـ ١٩٧٣ .

٩ـ كمال دسوقى ـ الإجتماع ودراسة المجتمع ـ مكتبة الأنجلو المصرية ـ ١٩٧٦ .

١٠ـ نشرة الألات الزراعية الميكانيكية ـ ١٩٩٣ ـ الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ـ مايو ١٩٩٥ .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



فى العلاقة بين التشكيل العمرانى والبيئة المحيطة. مدخل علمى

دكتور مهندس/ محمود أحمد زكى محمد
مدرس العمارة بكلية الهندسة - جامعة طنطا

مقدمه :-

تنمية المجتمع البشرى عملية متعددة الجوانب، تتضمن على المستوى الفردى تحسنا فى مستويات الكفاءة والمهارة والإبداع، وعلى المستوى العام قدرة أعضاء المجتمع الواحد متضامنين على تنمية إقتصاديا وإجتماعيا، وينعكس ذلك فى مدى قدرتهم على التعامل مع البيئة المحيطة، وفى إدراكهم القوانين العلمية الحاكمة لهذه العلاقة، ومدى فهمهم لهذا الإدراك وتطبيقاتهم له. وفى واقع الأمر ترتبط عملية التنمية الشاملة إرتباطا عضويا بالتطور الحضارى لأى مجتمع توجد فيه، ويعد التقدم العلمى أحد الجوانب الحرجة فى عملية التنمية الشاملة لما يحتوى من تناقضا ظاهريا فى التوازن بين الإمكانيات المعاصرة والإحتياجات وبين الحفاظ على التراث الحضارى والثقافى فى حيز متطلبات البيئة المحيطة ومعطياتها وفى نطاق التنمية العمرانية ومكوناتها. [١] [٢]

وفى إطار هذا المفهوم، يعد الاسكان وتخطيط المواقع مكونان أساسيان فى عملية التنمية، حيث تكمن المشكلة التى تواجه تشكيل المستقرات العمرانية فى إيجاد منظومة مستمرة وموجهة تضع عناصر المستقرات ومكوناتها فى نظام عمرانى جيد، الأمر يعنى التوصل إلى الترتيب والتنظيم الأوفق لمكونات المستقرة فى إطار الحيز العمرانى بشكل يحقق التوازن بين الإحتياجات والإمكانات فى حدود القدرات. بعبارة أخرى تلبية غايات المجتمع فى تحقيق أعلى فاعلية باستخدام المفردات العمرانية والمعمارية المتاحة والمقبولة فى إطار القيود والمحددات الثقافية، الإجتماعية التى يتطلبها المجتمع.

وتناقش الورقة علاقة الإرتباط بين "البيئة المحيطة" بمؤثراتها : الطبيعية ، الثقافية، الحضارية والتقدم العلمى وبين " التشكيل العمرانى" كعملية تهدف إلى الجمع والتوليف بين العناصر والمكونات التى تعمل داخل الحيز العمرانى بأكبر فاعلية ممكنة، فى إطار الأهداف والبرامج وفى حدود الإمكانات المتاحة. والفرضية المطروحة أن البيئة المحيطة لها تأثير فعال على النتاج المعمارى والعمرانى، ومن ثم يتطلب تغيير الظروف البيئية- المناخية بوجه خاص - تنوعا فى التشكيلات العمرانية والمعمارية فى نظام أوفق يتلاءم مع محدداتها " الأمر الذى يؤكد على ضرورة التعامل مع عملية التشكيل العمرانى كمنظومة شاملة فى تناولها للمعايير التخطيطية والتصميمية، وعدم التعامل معها كمشاكل فردية فى إطار الوزن النسبى لمؤثراتها. وترتكز الفرضية فى واقع الأمر على حقيقتين أساسيتين :

أوليهما : أن عملية التشكيل العمرانى فى حيز علاقتها التبادلية مع البيئة المحيطة لايمكن التعامل مع جوانبها ومكوناتها على أنها مجموعة من العناصر والمؤثرات المنفصلة. ومن ثم عدم التعامل معها كمسألة أحادية [٩].

ثانيهما : أن المخطط / المصمم غير قادر فى حقيقة الأمر، على التعامل مع هذه الحقيقة السابق ذكرها الا بصورة أحادية نسبيا، حيث أنه لايمكنه بصورة فردية - بطبيعة تكوينه - على الجمع والتوليف بين كل العناصر المؤثرة على عملية التشكيل العمرانى. ومن ثم المقارنة والإختيار بين البدائل

وأحد مداخل الحلول التى تعنيها الدراسة، تتركز فى التأكيد على أهمية النظرة الشمولية فى التعامل مع المشاكل العمرانية التى تشكل المستقرات السكنية، فى إطار عملية التنمية العمرانية التى تجمع بين مفاهيم

التشكيل والبيئة المحيطة. الأمر الذى يتطلب التعرف على النواحى العلميـة المساعدة الأوفق فى بحث العلاقة "التشكيل العمرانى - المناخ والبيئة المحيطة" من هذا المنظور ومن ثم تعرض الدراسة لأحد المناهج التى ترتكز على المدخل الشمولى "المتكامل" فى تداوله للمعايير التخطيطيه والتصميميه الحاكمة لعملية تشكيل المستقرات السكنية، فى إطار مؤثراتها، فى حيز التعامل معها على أنها وحدة متكامل . المنهج

. Optimization Multic [٩]. وترصد إشكالية العلاقة فى ثلاث مباحث رئيسية :

الأول : مراجعة نظرية لإشكالية العلاقة بين التشكيل العمرانى وتأثير المناخ فى البيئة المشيدة، فى إطار المفاهيم والأسس النظرية.

الثانى : قراءة موجزة وتأكيد مدى أهمية طرح الإشكالية فى التجربة المصرية، لرصد العلاقة وإكتشاف بدائل تشكيلاتها ومتغيراتها.

الثالث : الإستعراض النظرى للمنهج العلمى المقترح، الذى يتعامل مع عملية التشكيل [القوى / المحددات] من منظور متكامل. واستعراض بعض تطبيقاته.

ترتكز الورقة بشكل محدد على البيئة الطبيعية وضوابط إتزانها الديناميكى، نتاج التوافق بين القوى المؤثرة والخصائص الطبيعية، حيث يعد تلاءم التشكيل العمرانى مع الموضع / البيئة المحيطة أحد العوامل الرئيسية ذات الأهمية الخاصة فى ضوء البعد المناخى بهدف تحقيق الراحة الحرارية للإنسان خلال الإتزان الحرارى داخل الهيكل العمرانى. إرتكازا على أن التغيرات الكمية فى الخصائص المناخية تؤدى حتما إلى تغيرات كيفية فى التشكيلات العمرانية وأساليب معالجة المناخ فى إطار متطلبات وإحتياجات التخطيط والتصميم العمرانى الأوفق. ويمكن إيجاز أهمية تناول هذا الموضوع فى عدة نقاط :

- تداخل وتشابك نطاق العوامل المؤثرة على عملية التشكيل، وقصور مداخل التعامل معها فى نظام متكامل [يحقق الجوانب والمحددات الرئيسية لكل مؤثر وفى التأثير المتبادل بينها] أدى إلى تعدد أنماط وأنساق الإسكان التى يمكن أن يرصد خلالها التعارض والتضاد فى تلبية الإحتياجات.

- تجاهل الإختلاف النسبى، والتباين فى البيانات الحرارية المختلفة [على المستوى المناخى] وما تحتويه كل بيئة من معطيات طبيعية ومادية، وتأثيرها على متطلبات الإنسان الحيوية، وما يتبع ذلك من ضرورة إيجاد أنماط تشكيلات عمرانية تتوافق مع هذه المعطيات والإحتياجات.

- تعدد أنماط الإسكان وتشكيلاتها المرتكزة على أساس إقتصادى كهدف رئيسى فى عملية إعداد المخططات السكنية، والقصور النسبى فى التعامل مع الجوانب الأخرى أدى إلى ظهور أنماط جديدة غريبة على البيئة تتنافر ولا تتكامل معها، مما يؤكد ويزيد من تعقدها.

- إغفال دور الأساليب التكنولوجية المساعدة ، وإمكانيات إستخدامها فى التعامل مع العناصر البيئية ومؤثراتها مجتمعة، ومن ثم ضرورة الإشارة إلى أحد هذه الأساليب، ومحاولة استخدام تطبيقاتها فى مجال الإسكان والتصميم العمرانى بما يتلائم مع الإحتياجات والإمكانات فى ضوء الظروف والقدرات.

ويدور النقاش عن كيفية التعامل مع الأهمية السابقة بصورة متكاملة، فى إطار تقديم ملامح منهج يؤكد على ضرورة النظرة الموضوعية الشاملة لكل جوانب الحياة والبيئة والحيز المحيط بالإنسان. وتضم الورقة ثلاثة أقسام على النحو التالى :

١- فى تأثير البعد المناخى وعلاقته بعملية التشكيل العمرانى.

٢- قراءة موجزة فى تشكيل المستقرات العمرانية الجديدة : التجربة المصرية.

٣- المدخل العلمى المقترح : الإطار النظرى والدراسة التطبيقية.

١- فى تأثير البعد المناخى وعلاقته بعملية التشكيل العمرانى

بدراسة عملية التشكيل العمرانى للمستقرات السكنية للمجتمعات البشرية، ويمكن رصد عملية التنظيم الفراغى للمخطط العمرانى فى إطار العلاقة بين عناصره ومكوناته وبين المجال / البيئة المحيطة. وبتتبع الفكر التخطيطى المعاصر، ومفاهيم التشكيل يمكن التأكيد على أهمية تناول البعد المناخى كعنصر متغير فى التصميم المعمارى والعمرانى. وفى حقيقة الأمر يعد توافق التشكيل مع البيئة المحيطة من هذا المنظور أحد المحددات الحرجة والهامة فى عملية تنمية المواقع السكنية وتلبية غايات وأهداف التخطيط التى يمكن حصرها فى : حرية الإختيار، سهولة الحركة والإنتقال بين الأنشطة، الإتزان والتنوع، توفير عنصر الجذب العمرانى، بالإضافة إلى توفير متطلبات الخدمات والمرافق وإيجاد بيئة عمرانية جيدة تتمتع بالأمن والأمان والخصوصية والحماية من التلوث والتحكم فى المناخ وإيجاد وتحقيق البيئة العمرانية الأوفق الأمر الذى يتطلب ضرورة تناول المعايير التخطيطية والتصميمة [فى ضوء المحددات العمرانية والمؤثرات المناخية وقيود الموقع والموضع وضوابطه وعلاقته التبادلية] بصورة متكاملة ومتنامية، وكعملية أولية تسبق إختيار البدائل وتقييمها وتقويمها. ومن ثم إختيار أوفقها نسبيا للبيئة المحيطة. ويتعرض هذا القسم بإيجاز إلى السمات والملامح المميزة لأقاليم مصر المناخية [البيئات الحرارية المصرية: عن المؤشرات والمحددات] بقصد تحديد محدداتها المناخية ومتطلباتها العمرانيه، ويتبع ذلك إلقاء الضوء على ماهية عملية التشكيل العمرانى [المفاهيم والمحددات] ومكوناته وأنماطه. ومن ثم تحليل العلاقة [المناخ - التشكيل] وتحديد أهميتها.

١/١ الملامح والخصائص المناخية للبيئات الحرارية المصرية : المؤشرات/ المحددات

يمكن القول أن هناك إختلافا نسبيا وتباينا ملحوظا فى الملامح والخصائص المناخية المميزة للبيئات الحرارية المصرية فى إطار التقسيم الجغرافى والمناخى لها. ويعد تحقيق بيئة عمرانية تتلائم مع المستويات المناخية المختلفة [الإقليمى، المحلى، الجزئى ومناخ الموقع والداخلى] أحد أهم الأهداف التخطيطية والتصميمية فى إطار التوازن بين المؤثرات المناخية وإحتياجات توفير الراحة الحرارية للإنسان ومفهومها أنها "الوسط الذى يشعر فية الإنسان بأنه" يبذل جهدا من خلال أجهزته فى الوصول إلى الراحة". وينشأ هذا الوسط عادة نتاج رد الفعل الطبيعى للإنسان فى مواجهة الظروف والمؤثرات المناخية مع الأخذ فى الإعتبار وجود عوامل أخرى إجتماعية وحضارية تتحكم فى تشكيل هذا الوسط والحيز البيئى يتعامل معه الإنسان فى تكوين ملامح البيئة العمرانية.

وبإستخدام المنهج البيومناخى فى العمارة المعنى بدراسة العلاقة بين الإنسان والمؤثرات المناخية بقصد الوصول إلى تشكيلات عمرانية ومعمارية تتلائم مع راحة الإنسان. وإرتكازا على خلاصات ونتائج دراسات الطرق التى تناولت تقسيم مصر إلى أقاليم تصميمية وفقا للإحتياجات الإنسانية، يمكن تحديد مصر مناخيا على النحو الآتى :- (٣)

١- مصر السفلى : منطقة حارة تتسم بالإعتدال النسبى فى درجات الحرارة [مناخ ساحلى] مع إرتفاع نسبة الرطوبة. ويمكن تحسين ظواهرها المناخية نتيجة لعمليات التبخر والتيارات الهوائية وتضم : [١] إقليم الساحل الشمالى [معتدل بارد] و [٢] إقليم الساحل الشرقى [حار رطب].

٢- مصر الوسطى والعليا : منطقة تتسم بارتفاع شديد فى درجة الحرارة [مناخ صحراوى] جاف أو شديد الجفاف. وتضم : [١] إقليم مصر الوسطى [حار جاف]، [٢] إقليم وادى النيل ودلتاه [حار أكثر جفافا] و [٣] إقليم مصر العليا والصحراء [شديدة الحرارة].

مع الأخذ فى الإعتبار التباين والإختلاف داخل المنطقة الواحدة والذى يمكن رصده فى عدة نقاط :

- تتشابه بعض اجزاء فى الاقاليم مناخيا لوجودها على خط واحد أو تقاربها فى حالة الجو مثل : الساحل الشرقى والقاهرة الكبرى ولكنها تختلف داخل نطاق الإقليم نتيجة لتأثير بعض المدن بالقرب من الساحل أو المؤثرات الطبوغرافية.

- تزداد درجات الحرارة كلما إتجهنا نحو الجنوب والغرب بينما تبدأ فى الإنخفاض كلما إقتربنا من الساحل الشمالى مرورا بالدلتا ووادى النيل تأثرا بمناخ حوض البحر المتوسط. و بوجه عام عند مناقشة التأثير المناخى فى الأقاليم المصرية : يجب الأخذ فى الإعتبار بعض الملاحظات :

أولا : معظم المدن المصرية تقع تحت تأثير الإجهاد الحرارى الزائد ويطلق عليها المناطق [الجافة - الرطبة] وفى كلاهما يجب التخلص من الإجهاد الحرارى الزائد الناتج من التأثير السلبى للإشعاع الشمسى بالإضافة الى التحكم فى نسبة الرطوبة [عن طريق رفعها فى المناخ الجاف وخفضها فى المناخ الرطب].

ثانيا : الهدف الأساسى فى المناطق الحاره وشديدة الحرارة يكمن فى التخلص من الحرارة الزائدة داخل الهيكل العمرانى، عن طريق خفض نسبة المسطحات المعرضة للإشعاع الشمسى [توفير الظلال] مع الحد من الأثر النسبى لحركة الهواء [الرياح] غير المرغوب فيها فى المناطق الحارة وشديدة الحرارة، والتحكم فى حركة الهواء فى المناطق الرطبة، حيث تلعب حركة الهواء دورا رئيسيا فى التخلص من النسبة المرتفعة للرطوبة النسبية، والتى تعد السبب الأساسى فى حدوث الإجهاد الحرارى.

ثالثا: التوزيع غير المتماثل للإشعاع الشمسى يساعد على إختيار التوجيه وشكل المبنى فى إطار تحديد أقل مدار حرارى، ومنها تتحدد النسبة المثلى لتعرض المبنى والتى تختلف فى المناطق الحارة الرطبة والجافة [٥] بالإضافة إلى ضرورة التحكم فى الإنتقال الحرارى بين الوسط الداخلى والبيئة الخارجية بما يتلائم والبيئة الحرارية.

ويمكن إيجاد بعض المحددات الرئسية التى تتحكم فى عملية التشكيل العمرانى فى مستوى المناخ المحلى على النحو الآتى :-

- الخصائص البيئية لموقع المدينة، وتأثير مورفولوجية موضعها من حيث خطوط الكنتور والبروفيل والعناصر الحاكمة المميزة ومناطق النحر والإرساب وأشكال حركة الرمال على سطح الأرض.

- التأثير الذاتى للنمط العمرانى من ناحية الخصائص التخطيطية والتشكيلية للنسيج العمرانى وشكل كتلة المبنى وتوجيهها والفراغات العمرانية والتأثيرات الناتجة من تفاعل الكتلة المبنية مع البئية المحيطة، وإستخدام أساليب طرق الإنشاء الملائمة والتكنولوجيا الأوفق.

٢/١ عن عملية التشكيل العمرانى : المفاهيم والمحددات :

تعد دراسة الفراغات العمرانية والعلاقة بين مواضع الأنشطة وفراغاتها على مستوى المستقرة المدخل الأساسى لدراسة نمط التشكيل العمرانى فى البيئة الحرارية الواحدة. مما يلزم معه إختيار التشكيلات العمرانية الملائمة للخصائص المناخية لكل منطقة وذلك من منظور أن المدينة نتاج تفاعل بين مجموعة من العناصر تعمل داخل

الحيز العمرانى/ المجال تحكمها علاقات وظيفية ممثلة فى الأماكن والمواضع التى تمارس فيها جميع الأنشطة الوظيفية وتعبر عنها العلاقات الإجتماعية والثقافية فى إطار الأحداث اليومية المستمرة للمجتمع الواحد بالإضافة إلى التأثير الذاتى لمعابر الحركة والإتصال وتشكل هذه المنظومة فى مجملها الشكل النهائى للمدينة [١]، [٢]. وتتأثر عملية التشكيل العمرانى بتفاعلات هذه العناصر فى إطار التأثير المتبادل بينها وبين الحيز العمرانى المحدد، وخلال الجمع والتوليف بينها بحيث تتلائم مع البرامج والأهداف والغايات ومعالجتها بمهارة وصياغتها فى بدائل تخطيطية، ثم إختبارها وتطويرها وتنميتها. ومن ثم الوصول الى حلول موضوعية ومنطقية تناسب كل بيئة فى حيز المعايير التصميمية والتخطيطية الحاكمة لعلاقات التشكيل. (٣)

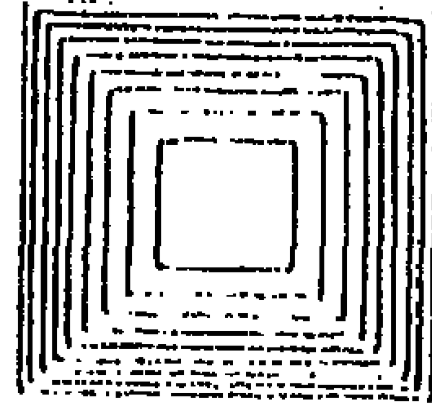
وتعد إستخدام الأراضى وتشكيلاتها وتنويعاتها أحد المحددات الهامة فى إختيار وتحديد مواضع الأنشطة وعلاقاتها قبل التفكير فى المخطط العمرانى. وتعتبر من العمليات المعقدة والمركبة نظرا لتعدد المؤثرات والعوامل التى تشارك فى إتخاذ القرارات الإدارية والتصميمية والتنفيذية، وتداخلها بداية من جهات الإختصاص وحتى المستخدم نفسه، كما أنها تخضع للعديد من الإعتبارات الإجتماعية والثقافية والسياسية والإجتماعية. ومن المنظور التنموى تمثل استخدامات الأراضى [توزيعاتها، تقسيماتها] القاعدة والأساس فى توفير البيئة العمرانية الأوفق فى إحتياجات النمو والتطور فى إطار فهم القوى المؤثرة على التشكيل [مثل الكثافة البنائية، العلاقة بين المسطح المبنى والمفتوح وبين الحيز المحدد، أحجام قطع الأراضى ومواضع الأنشطة وإنعكاسا للمؤشرات التخطيطية والتصميمية ومعدلات الإحتياج يمكن التحكم فى الشكل النهائى للمدينة. مع إعتبار أن هذه المتغيرات تصلح كمقياس للحكم على فاعلية التشكيل وكفاءته، وفى كل مرة يتم فيها تغيير العلاقات تظهر أنماطا جديدة من التشكيلات تلبى غايات وأهداف ومحددات التغيير ومن ثم يمكن المقارنة بين أفضل الإختيارات. ويشكل التحكم فى إستخدامات الأراضى [فى إطار مبحث العلاقة بين المسطحات المغطاه والمفتوحة] مدخلا أساسيا فى الحكم على علاقات التشكيل وإمكانية قياس كفاءته من ناحية. وفى صياغة التشكيل الأوفق من ناحية أخرى.

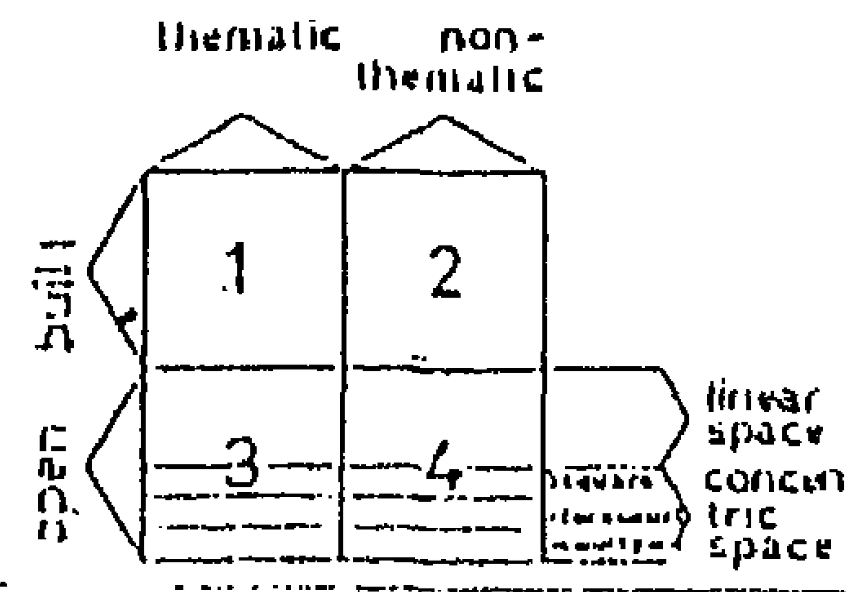
ويلخص شكل (١) دراسات التشكيل العمرانى فى إطار متغيرات هذا المبحث والذى أعتمد على الأدبيات المنشورة الذى قدمها [Martin and March, R 63] عن تغير شكل الكتلة المبنية نتيجة لتغير الكثافات، وأنه فى حالة البناء على مسطح عمرانى ثابت وللحصول على نفس الكثافة فإن التغير فى أنماط البناء سيظهر بوضوح من خلال عدة أنماط متباينة الإرتفاع رفى عام [١٩٦٦] ناقشا إمكانية تحقيق الكثافات البنائية العالية بالبناء المنخفض، وإرتكاذا على [Fresnel's Diagram- 1922] فى إستخدامها نمطين من البناء [المربع المركزى متعدد الأدوار والإطار الحلقى ذو الفراغ الداخلى] فى مسطح ثابت. وعند البناء على مسطح ٥٠٪ من قطعة الأرض فإن الإرتفاع فى النمط الأول يصبح ثلاث مرات الثانى (٤) ومن منظور آخر تناول [Habraken, 1973] هذه العلاقة تحت مصطلح نمط النسيج [Tissue Type] وفى إطار تغير مواضع وأبعاد العناصر المختلفة المكونة للتشكيل والذى حصرها فى المبانى والفراغات وبإعتبارها ذات ملامح وأبعاد تتميز بالثبات النسبى فى الحيز العمرانى ولكن تختلف أهميتها بإختلاف وظائفها وموضعها فى التشكيل وإستعرض تغير التشكيل فى إطار إستخدام نمطين مختلفين :

أولهما : البناء على مربعات قطع أراض ومبانى على المحيط مقفله ومغلقة وتحصر بينها فراغا مكشوفا.

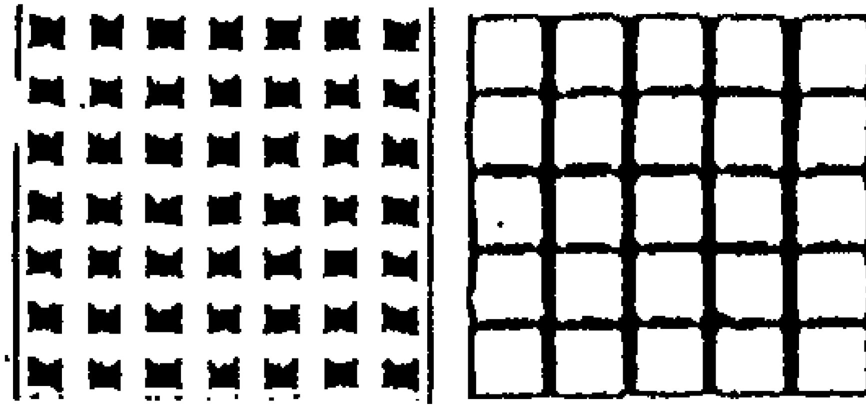
ثانيهما : مبانى شريطية مفتوحة وكان نتاج هذين الإستخدامين العديد من البدائل تحكمها عدة متغيرات مثل : أبعاد الوحدات السكنية - [المسطح، الإرتفاع]، أبعاد الطرق والمسارات والمسطحات المفتوحة، مجالات المناطق

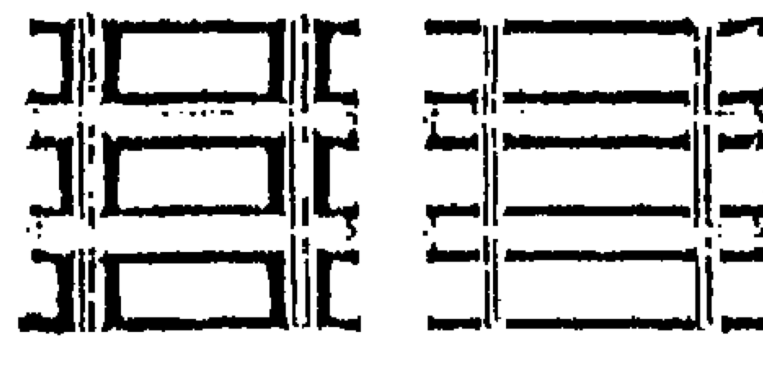
Fresnel's Diagram.

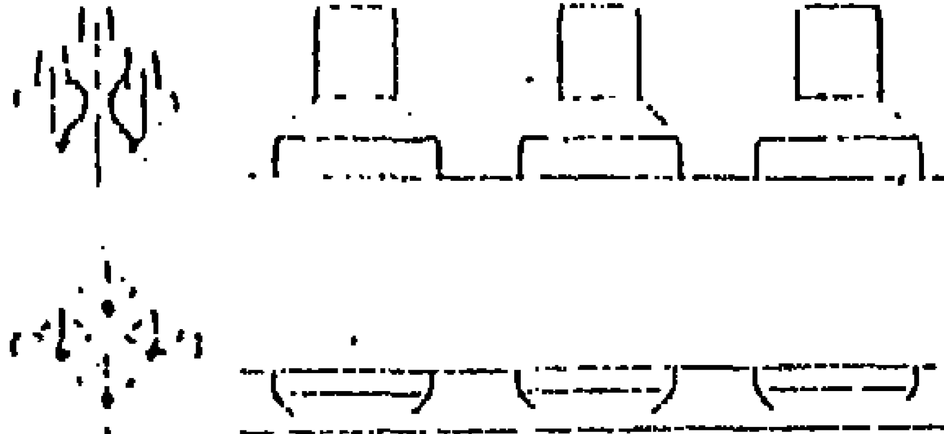
1 

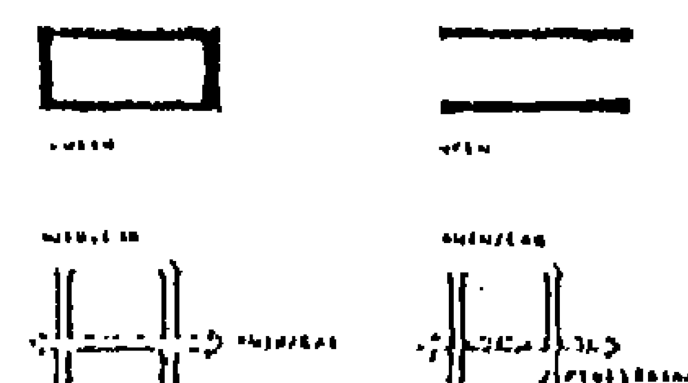


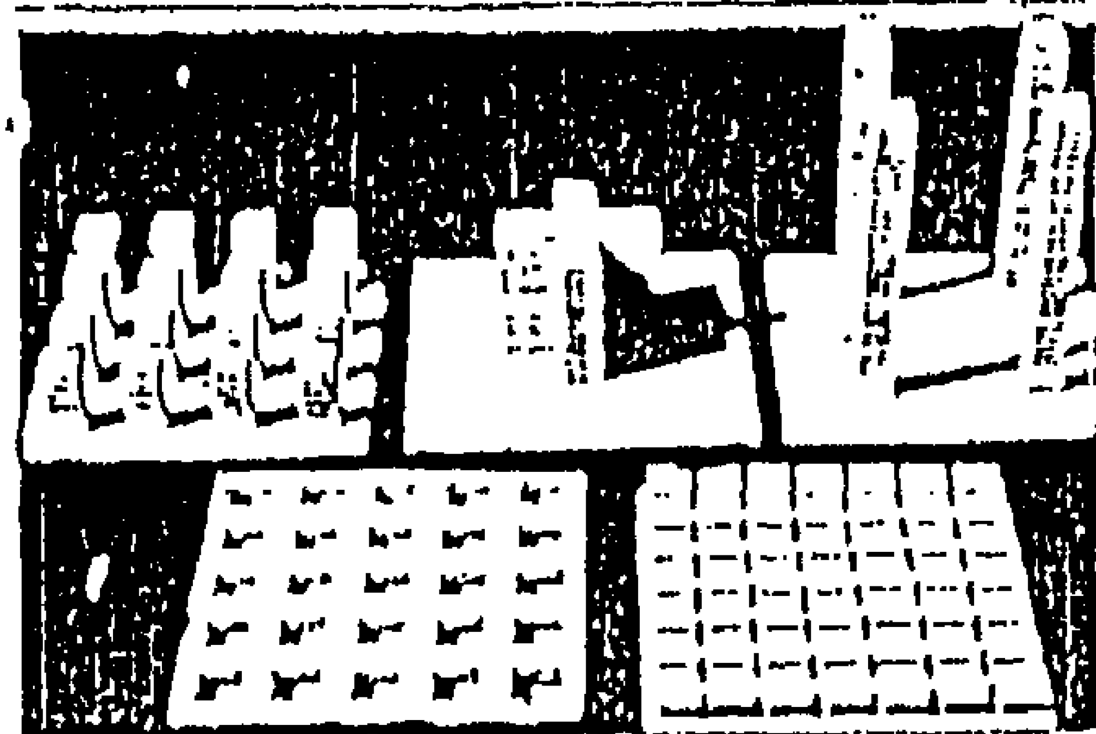
5

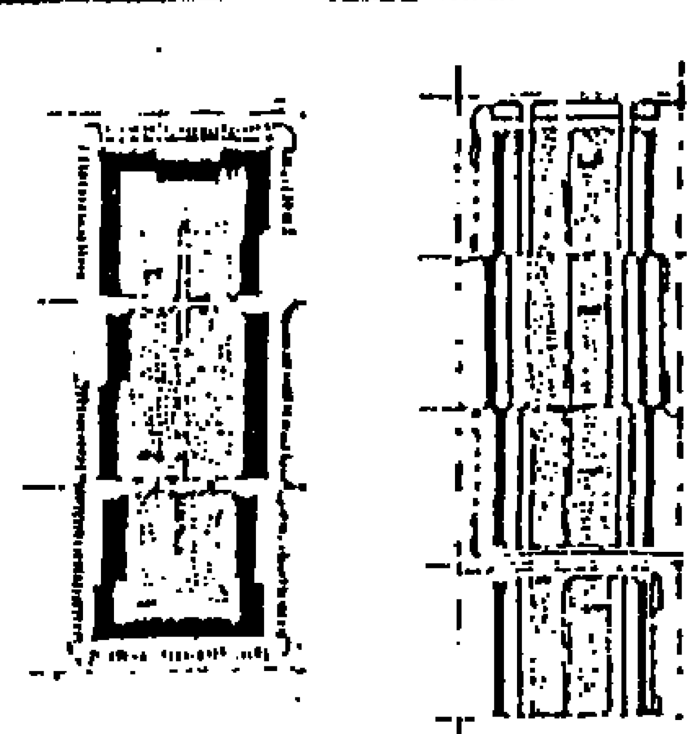
2 

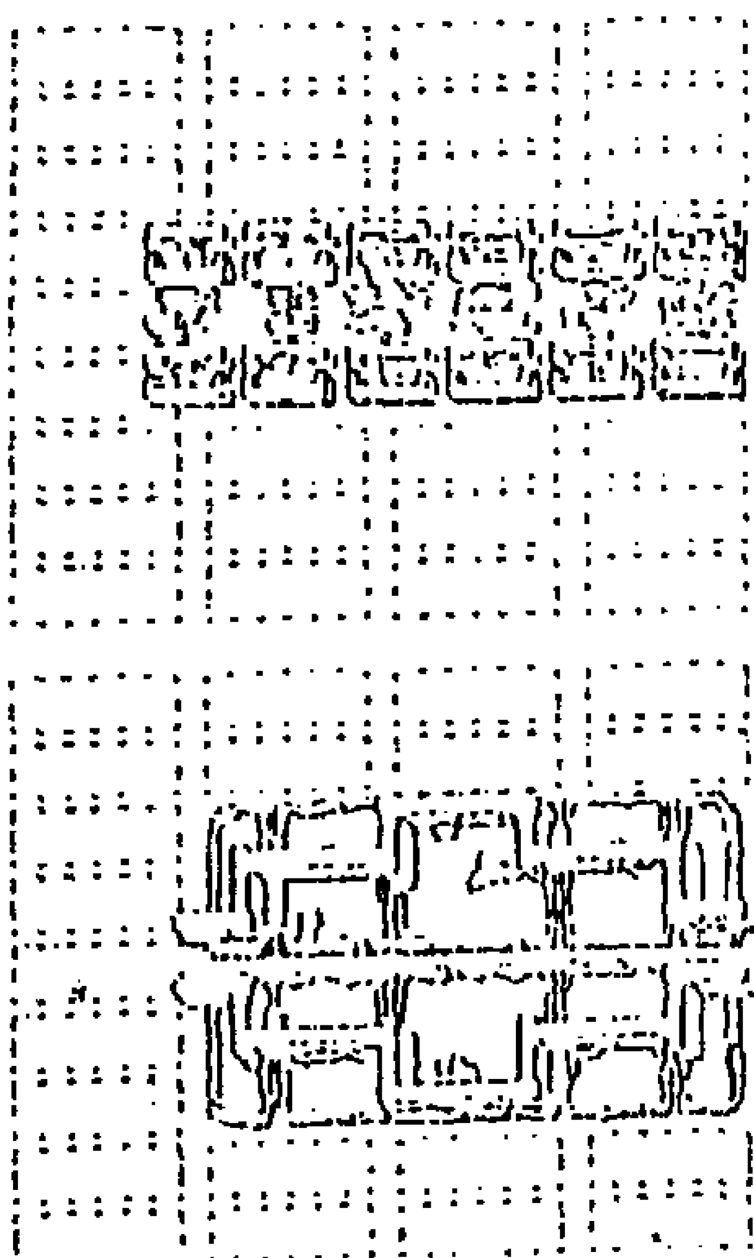
 6

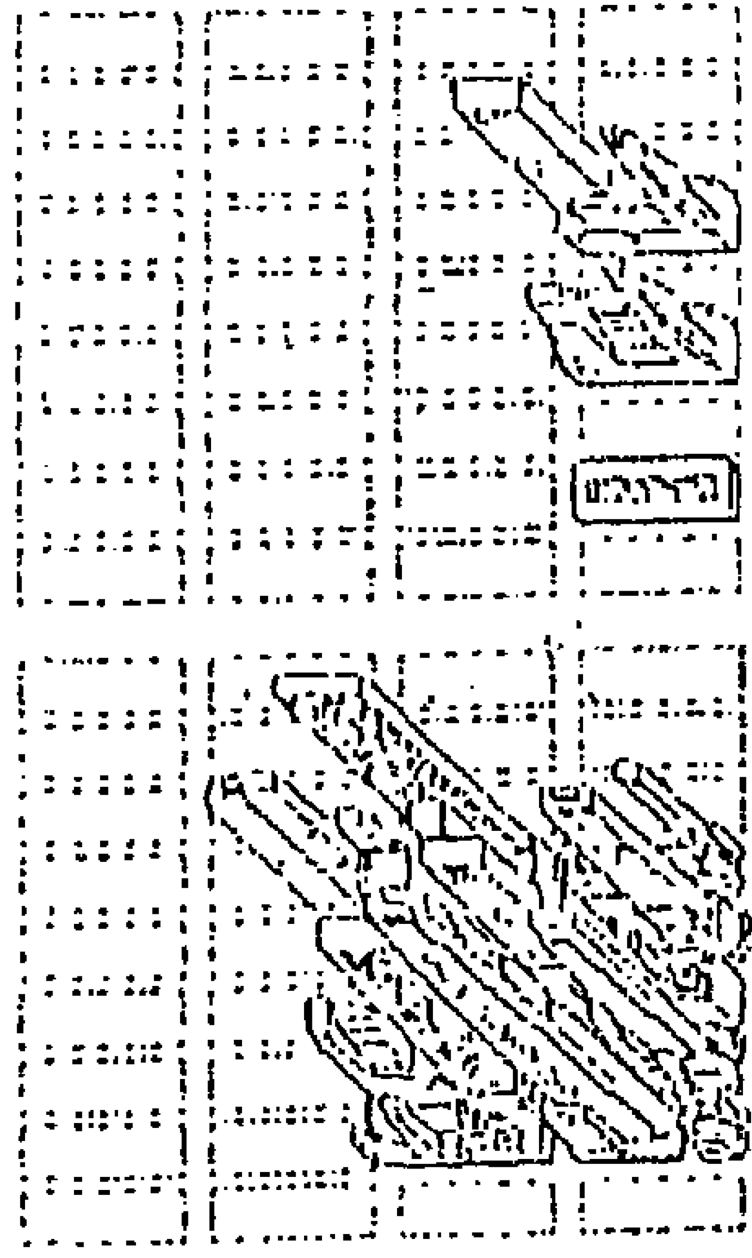
3 

 7

4 

 8



 9

شكل (١) : عملية التشكيل العمرانى (المفهوم / الصياغة / نمط النسيج) (٤)،(١١)

المبنية والمقترحة أبعاد ومسطحات أماكن الإنتظار، أبعاد المسطحات المخصصة للاعب ومسارات المشاه، المسافة بين التقاطعات والتكلفة. (١١).

إن إظهار كل عنصر وعلاقته بالعناصر الأخرى وأيضا بالفراغات [الحيز العمرانى] يمثل أحد المؤشرات والنتائج الهامة التى يمكن الحصول عليها من عملية التشكيل العمرانى فى إطار فهمه على أنه نتاج الترتيب / التنظيم الفراغى الأوفق لواضع الأنشطة التى تحكمها مجموعة من العلاقات تفرضها إمكانية إستخدامات الأراضى فى علاقة المبنى المفتوح أو "نمط النسيج" ومن ثم التوصل الى بدائل وإختيارات متنوعة، نتيجة تغيير القوي المؤثرة على هذه العلاقة.

وإذا كان التشكيل يحدده ويصيغه أنواع الأنشطة التى تمارس فيه وكذلك معدلات الاستخدام والمؤشرات التخطيطية السائدة انعكاسا لإحتياجات الأفراد والمجتمع، ومحدداته وضوابطه الكمية والكيفية، فإن العوامل البيئية مؤثر نسبى وهام أيضا على كل هذه العلاقات. حيث الهدف الأساسى هو الوصول إلى علاقة موضوعية [Objective] بين عناصر ومكونات التشكيل من ناحية، وبين الموقع والبيئة المحيطة من ناحية أخرى.

وفيما يلى بعض الإعتبارات التى تحكم هذه العلاقة :

١- القواعد والأسس الحاكمة لطريقة/ طرق تجمع المبانى والعناصر المعمارية ومسارات الحركة.

٢- أنماط الفراغات العمرانية، وتنويعاتها الداخلية والخارجية وعلاقتها بالعناصر الأخرى.

٣- التباعد بين المبانى والخصوصية البصرية.

٤- إرتفاعات المبانى والتشكيل البصرى وإختياراتها الدقيقة فى الموقع.

كل هذا فى إطار المحددات التى تشمل الموقع والبيئة المحيطة وتتركز فى الضوابط الإيكولوجية والجيوفولوجية والتضاريس وطبوغرافيا الموقع، بالإضافة الى الضوابط الحضارية والثقافية التى تحكم أنماط السكان وخلفياتهم التاريخية والحضارية، وأيضا خلال المحافظة على اللوائح والتشريعات المنظمة للعمران والإعتبارات الإقتصادية ذات الأهمية النسبية فى إعداد مشروعات الإسكان منخفض التكاليف.

٣/١ فى التأثير والعلاقة التبادلية : المناخ - التشكيل العمرانى

يخلص العرض السابق الى حقيقتين أساسيتين :

أولهما : أن التأثير المناخى يختلف بتغير الموقع ومحدداته.

ثانيهما : أن التشكيل العمرانى نتاج الترتيب الأوفق لعناصر ومكونات الهيكل العمرانى ولا يمكن التعامل مع كل منهما بمعزل عن الآخر، فحيث يكون التشكيل تلبية لمجموعة من الأهداف الأولية، فإنه يجب مراجعة كل هذا فى إطار البعد المناخى بإعتباره عملية مبكرة تسبق العملية التصميمية وتساهم فى صياغة المعايير والأسس التصميمية التى تتلائم مع المحددات العمرانية والبيئية المحيطة. وفى كل مرة يختبر التشكيل فى إطار الدمج والتوليف بين هذه العلاقات والتأثيرات.

ومن ثم يمكن إعادة صياغة بعض الإعتبارات والمحددات التى ترتكز على المفاهيم والأسس النظرية الحاكمة للتشكيل على النحو الآتى :-

١-الإعتبارات الإقتصادية: وتتحكم فيها إقتصاديات البيئة الأساسية، والوزن النسبى لتكلفة عناصر ومكونات الهيكل العمرانى وفى إرتباطها بمستويات الدخل والقدرة الشرائية لأفراد المجتمع الواحد ومكونات

الهيكل العمراني وفى إرتباطها بمستويات الدخل والقدرة الشرائية لأفراد المجتمع الواحد بهدف حل مشكلات التكدس والإحتياج.

٢-الإعتبارات الإجتماعية: والمقصود الإمكانات التى يحققها التشكيل العمرانى لتشجيع التفاعل الإجتماعى وتأكيد الإنتماء والترابط وأيضا فى تخطيط المواقع بحيث نحقق الأهداف الثقافية والدينية والحضارية [الخصوصية والتخلص من الضوضاء والتلوث وتحسين السلوكيات والحد من التدهور الصحى والنفسى والأخلاقى].

٣-الإعتبارات المناخية: المناخ كعنصر مؤثر على الراحة الحرارية للإنسان من خلال التحكم فى الإشعاع الشمسى وحركة الرياح والتهوية الطبيعية وتحسين المناخ الجزئى [إضافة أو إزالة الرطوبة وتنسيق المواقع] وأخيرا التحكم فى التعرض للإشعاع عن طريق التبادل الحرارى بين البيئة الداخلية والوسط الخارجي.

٤- الإعتبارات العمرانية : عن إستخدامات الأراضى، وتحديد نسب المسطحات المغطاة إلى المفتوحة كمؤشر لنمط النسيج وتحديد أقصى إستغلال للأراضى المتاحة. وتحديد نطاق خدمة الأنشطة المختلفة، من خلال برمجة أهمية العناصر وإتصالاتها المباشرة والثانوية. وتسهيل حركة الإنتقال بين الأنشطة وتناول دراسات الكثافة كمقياس لتركيز شدة الإستخدامات فى ضوء خطط التنمية الحضرية الشاملة [إجتماعيا - إقتصاديا].

٢- قراءة موجزة للتجربة المصرية فى المستقرات العمرانية الجديدة

يعد الإتجاه الحالى لإقامة المستقرات العمرانية الجديدة أحد محاور العمل فى خطط التنمية الشاملة فى دول العالم الثالث. وفى مصر أنشأت هذه المخططات بهدف رفع العبء عن الهيكل العمرانى القائم، والخدمات ورفع مستوى البيئة العمرانية وإيجاد محاور للتنمية العمرانية بعيدا عن الأراضى الزراعية ومناطق تركيز العمران. وهى جزء من إستراتيجية وزارة التعمير منذ منتصف السبعينيات وحتى الآن والتى نشطت وخططت ونفذت العديد من المستقرات العمرانية الجديدة داخل / حول القاهرة الكبرى أو فى مناطق التنمية التابعة لبعض محافظات مصر.

ويتناول هذا القسم إجراء تحليل مقارن بين مجموعة مختارة من المستقرات العمرانية الجديدة فى ثلاث بيئات حرارية تختلف فى خصائصها المناخية ومؤشراتها ومحدداتها، بقصد رصد مدى الإختلاف والتباين بين هذه المستقرات وفقا للإختلافات البيئية. وأختيرت هذه المستقرات إرتكازا على تقسيم مصر إلى أقاليم تصميمية على النحو الاتى شكل (٣).

١- مصر السفلى [الإسكندرية] : العامرية الجديدة شطا الجديدة.

٢- إقليم مصر الوسطى [حلوان] : الخامس عشر من مايو- التجمع السكنى الجديدة.

٣- إقليم مصر العليا [المنيا] : المنيا الجديدة.

٢/١ الملامح المناخية / المؤشرات - المحددات

يقدم شكل [٣]خلاصة دراسة مقارنة بين الأقاليم المناخية المصرية تبدأ [١] بتحديد الإجهاد الحرارى لكل منها باستخدام خريطة الراحة / المعدل المثالى الحرارى [S.E.t] [٢] إستخلاص الاحتياجات التصميمية التدفئة التبريد بإستخدام طريقة [Novel] [٣] التوصيات المعمارية بإستخدام جداول [Mahoney]. ذلك بقصد

ALEXANDRIA
HELWAN
ELMENYA
الأردن

1 إقليم البحر المتوسط
2 الإقليم متوسط الحرارة وعالى الرطوبة
3 إقليم وادى النيل الحار الجاف
4 الإقليم شديد الحرارة والجفاف (الإقليم الصحراوى)
5 إقليم البحر الأحمر
6 إقليم شبه جزيرة سيناء

شكل (٢) : الاقاليم المناخية المصرية .

إسكندرية حلوان المنيا

sun shading
desirable
optimum

إسكندرية

d	n	o	s	a	j	j	m	a	m	f	j

sun shading
s. sh. s. n.

حلوان

				a	j						j

sun shading
s. sh. s. n.

المنيا

				a	j						j

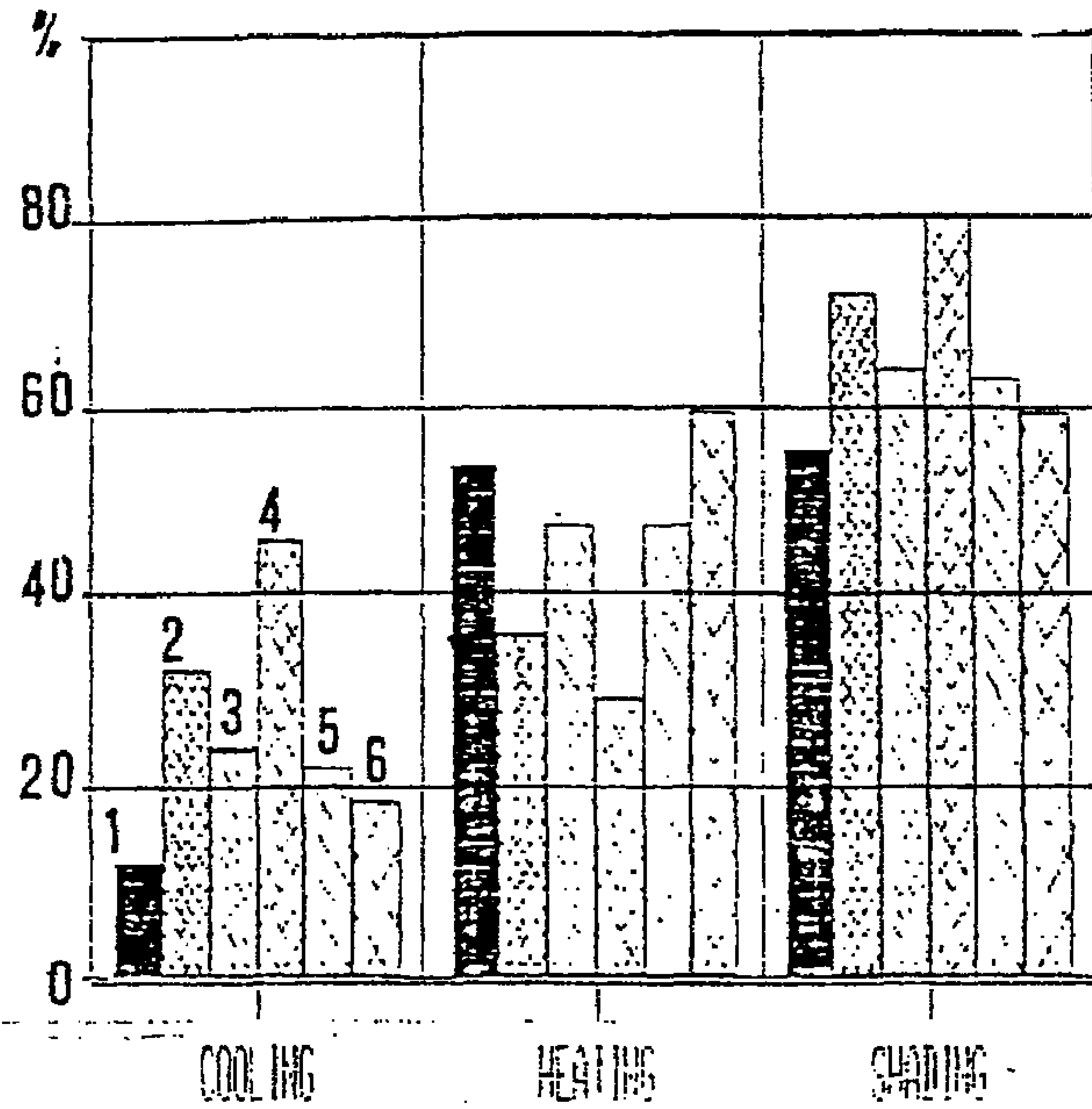
sun shading
s. sh. s. n.

شكل (٣) : الاجهاد الحرارى خلال شهور العام

1	2	3		Layout
●			1	Orientation north and south (long axis east west)
	●	●	2	Compact courtyard planning
				Spacing
			3	Open spacing for breeze penetration
●			4	As 3 with wind protection
	●	●	5	Compact lay_out of estates
				Air movement
●			6	Rooms single banked permanent provision for air movement
	●	●	7	Double banked rooms temporary provision for air movement
			8	No air movement requirement
				Openings
			9	Large openings 40_80%
		●	10	Very small openings 10_20%
●	●		11	Medium openings 20_40%
				Walls
●			12	Light walls, short time_lag
	●	●	13	Heavy external and internal walls
				Roofs
●			14	Light, insulated roofs
	●	●	15	Heavy roofs over 8 h time_lag
				Out_door sleeping
	●	●	16	Space out door required
				Rain protection
			17	Protection from heavy rain necessary

1. ALEXANDRIA — الاسكندرية
2. HELWAN — حلوان
3. ELMENYA — المنيا

جدول (١): التوصيات التصميمية باستخدام جداول ماهوني



1_ إقليم البحر المتوسط
2_ الإقليم متوسط الحرارة وعالى الرطوبة
3_ إقليم وادى النيل الحار الجاف
4_ الإقليم شديد الحرارة والجفاف (الإقليم الصحراوى)
5_ إقليم البحر الأحمر
6_ إقليم شبه جزيرة سيناء

شكل (٤) : احتياجات التدفئة والتبريد للاقاليم المناخية المصرية

إستكشاف الاختلاف النسبى والتباين فى إحتياجات كل بيئة ومتطلباتها والتى يمكن إيجاز أهم نتائجها [من خلال ثلاث مدن مختلفة تمثل كل إقليم مناخى] على النحو الآتى :-

١-الإسكندرية :

تمتد فترات الإجهاد الحرارى البارد من ديسمبر وحتى فبراير [٣ شهور]، ثم الفترة من مارس وحتى منتصف مايو [إعتدالين]، ومن النصف الثانى من مايو حتى نهاية النصف الأول من أكتوبر فترات الإجهاد الحرارى الزائد، وأخيرا فى الفترة من النصف الثانى من أكتوبر وحتى ديسمبر.

وترتفع الرطوبة النسبية تصل إلى ٨٠٪ فى الصباح وبين [٥٠٪-٦٠٪] فى فترات بعد الظهر نتيجة إرتفاع نسبة الرطوبة وإرتفاع درجات الحرارة الفعلية وتتميز بسقوط الأمطار معظم فترات السنة وأكثرها فى ديسمبر وأقلها فى أغسطس.

المحددات:

تلعب حركة الهواء دورا أساسيا فى تحديد شكل الهيكل العمرانى ، والذى يراعى فيه توجيه حركة الهواء وزيادة سرعته خاصة فى فترات الصيف [إجهاد عالى] " الإحتياج إلى التهوية"

الإحتياجاتالتصميمية:-

[١] توجيه المحور الطولى [شرق - غرب].

[٢] المخطط حر مفتوح مع مراعاة أبعاد الفراغات.

[٣] استخدام المبانى قليلة العمق لتسهيل حركة الهواء.

[٤] الفتحات فى المبانى متوسطة بين ٢٠-٤٠٪.

[٥] حوائط خفيفة.

[٦] التخلف الزمنى حفيف.

[٧] أسقف خفيفة.

٢- حلوان :

معدلات الإجهاد الحرارى البارد شهرين [ديسمبر، يناير] ثم فبراير حتى إبريل [إعتدالين] وتمتد فترات الإجهاد الحرارى الزائد من مايو وتنتهى فى سبتمبر [خمسة أشهر] وأخيرا الفترة من أكتوبر وفى نوفمير [إعتدالين] وتتراوح الرطوبة بين [٥٠٪- ٦٠٪] فى الصباح الباكر وتنخفض إلى ٤٠٪ بعد مما يشير إلى الجفاف النسبى الذى تتميز به المنطقة.

المحددات:

خفض المسطحات المعرضة للإشعاع الشمسى بزيادة المسطحات المظللة مع الأبعاد عن التيارات الهوائية الجافة الساقطة. وذلك يزيد من معدلات الراحة الحرارية - "الإحتياج الى الإظلال".

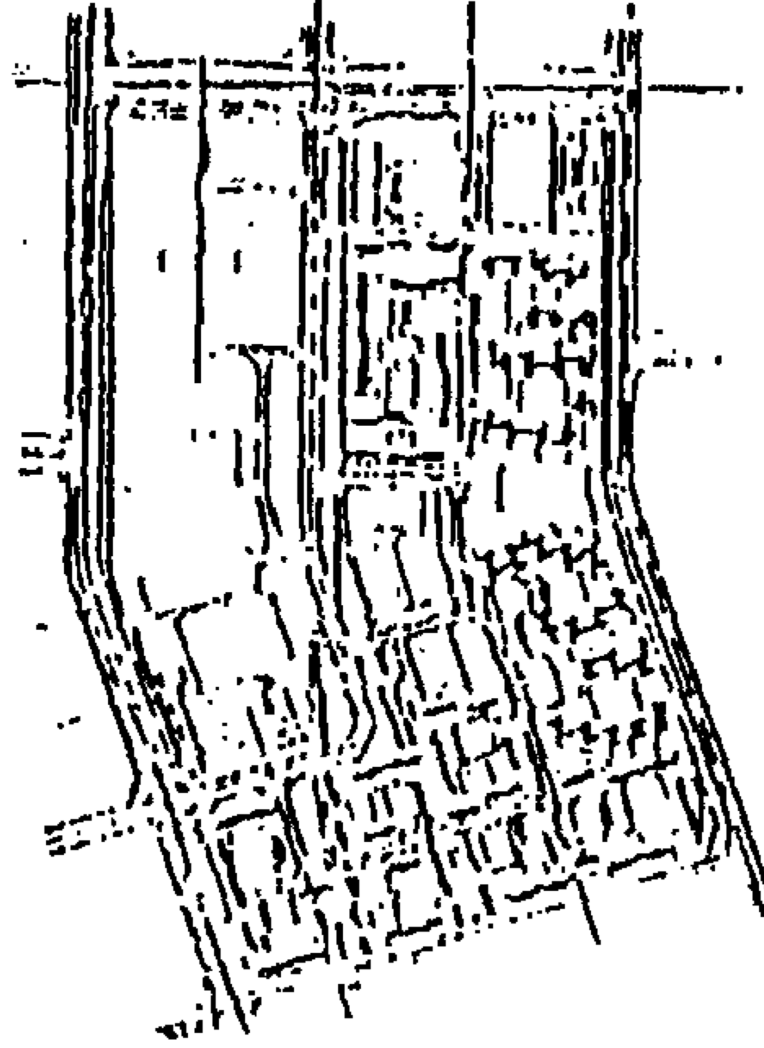
الإحتياجات التصميمية :

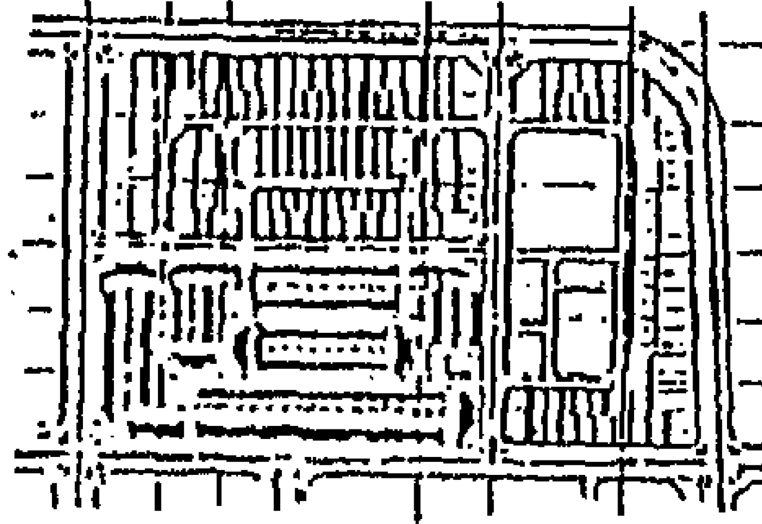
[١] توجيه المحور الطولى [شرق / غرب].

[٢] المخطط مدمج، متضام والتأكيد على إستخدام فراغات [أفنية داخلية].

● الاسكندرية

1





إسكندرية
ALEXANDRIA

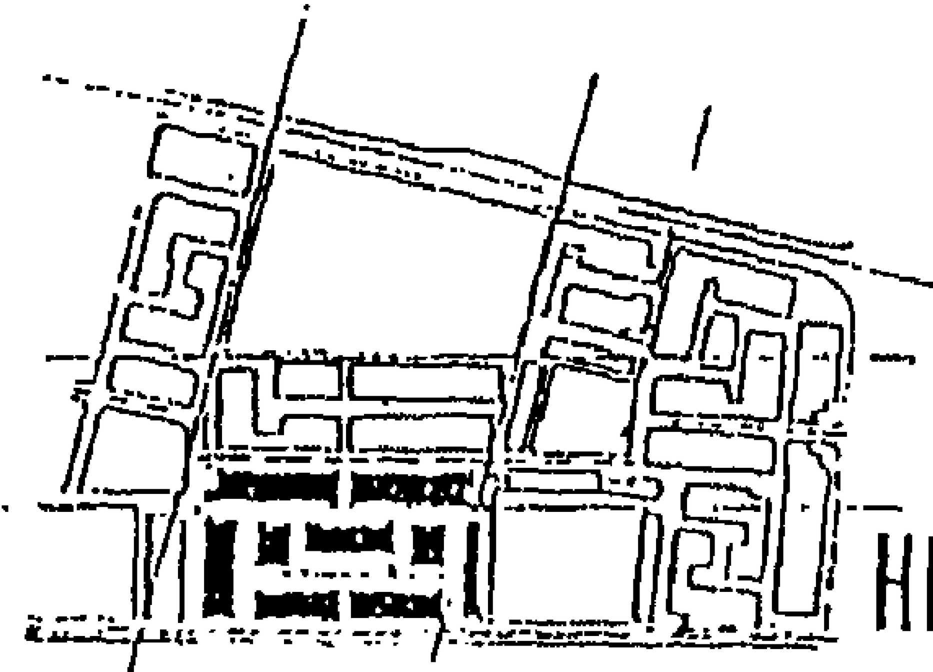
New Amerigya city — مدينة العامرية الجديدة

Shattah New Settlement — تجمع شطا الجديدة

● حلـــــوان

2





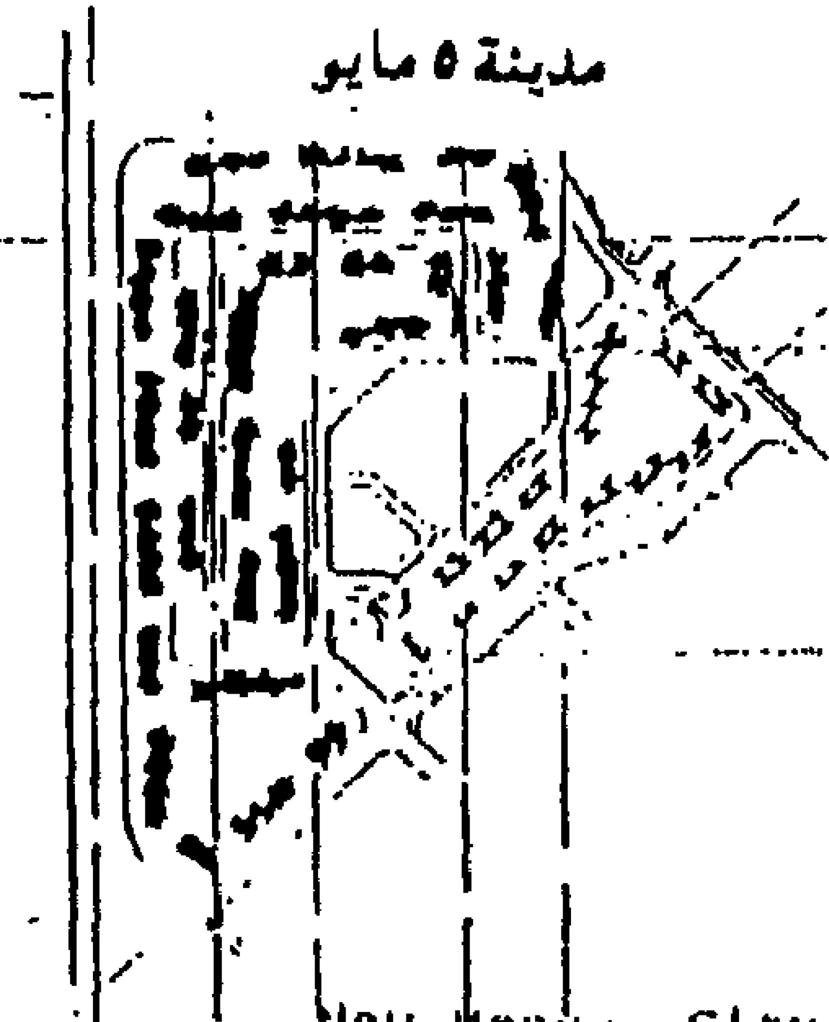
حلوان
HELWAN

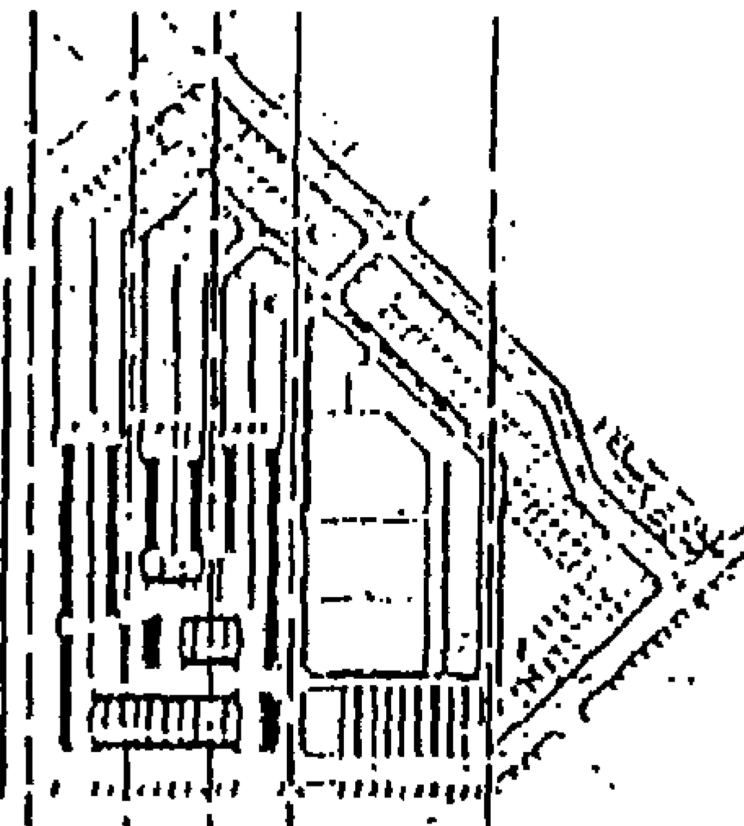
15th Of May City — مدينة ٥ مايو

Hiloan New community — تجمع حلوان الجديدة

● المنيـــــا

3





المنيا
ELMENYA

New Menya City — مدينة المنيا الجديدة

New Menya City — مدينة المنيا الجديدة

شكل (٥) أنماط التشكيلات العمرانية المستقرات الجديده بمصر

[٣] إستخدام مبانى عميقة، لتقليل مرور التيارات الهوائية.

[٤] الفتحات بين ٢٠ - ٤٠ ٪.

[٥] حوائط ثقيلة وقواطيع داخلية.

[٦] أسقف ثقيلة.

٣- المنيا :

لا يوجد إجهاد حرارى بارد خلال فترة النهار ولكن تتسم بمعدلات الإجهاد الحرارى الزائد [ستة أشهر من مايو وحتى أكتوبر]، والمعدل [الستة أشهر الأخرى]، وتتشابه فى محدداتها وإحتياجاتها التصميمية مع مصر الوسطى.

ويمكن القول أن الإستعراض السابق يعد مدخلا لدراسة مدى تلاؤم تشكيلات المستقرات العمرانية المختارة مع موضعها فى المدن التى تم تحليلها مناخيا.

٢/٢ الملامح والخصائص العمرانية والمعمارية

يتناول شكل [٥] عرضا يوضح التباين والإختلاف فى أنماط التشكيلات العمرانية فى المستقرات المختارة وتقرأ الملامح والخصائص العمرانية على النحو التالى :-

١- يقدم الفكر التخطيطى على إتباع فكرة التدرج الهرمي للمناطق السكنية من وحدة تخطيطية الحارة أو البلوك التخطيطى إلى المجموعة السكنية إلى الوحدة الأساسية [المجاورة السكنية التقليدية أو المنطقة المحلية] ثم الحى السكنى وما يتبع ذلك من تدرج فى مسارات الحركة والطرق والخدمات والمناطق المفتوحة.

٢- تعتمد سياسة التنمية على إتاحة تقسيمات أراضى يتم بناءها وفقا لشروط بنائية محددة أو إقامة مشروعات متكاملة على مربعات الأراضى أو مزيج من البديلين السابقين [نسمات ١٩٨٦].

٣- تختلف أنماط الأنسجة بإختلاف سياسة التنمية ففى مشروعات تقسيم الأراضى، يستخدم النسيج المتضام [المدمج] بينما فى المشروعات المتكاملة يستخدم النسيج المفتوح [الحر] ويتسم كل منها بملامح وخصائص تختلف عن الآخر، وتظهر هذه الإختلافات ممثلة فى نسب إستخدامات الأراضى - على وجه الخصوص - فى العلاقة بين المسطحات المبنية والمفتوحة [نسبة المسطحات المغطاة إلى إجمالى مسطح الأراضى] والارتفاعات، وكذلك فى أنماط إستخدام تكوينات الكتل البنائية ونماذج الوحدات السكنية.

٤- يقدم جدول [٢] تحليل كمى مقارن لضوابط المؤثرة على تغير أنماط الأنسجة فى مجموعة المستقرات العمرانية المختارة مع التركيز على تحليل عينية تتراوح مسطحاتها بين ٤٥ر٢ - ٨٨ر٢ هكتار جدول [٢] ويخلص التحليل إلى النتائج التالية:

- تتراوح نسبة المسطحات المغطاه فى النسيج المتضام بين ٣١-٣٥٪ ، بينما فى النسيج المفتوح تتراوح بين ١٥-٢٠٪.

- يتراوح عدد الأدوار بين ٢-٥ أدوار فى كلا النسيجين، الارتفاعات المنخفضة فى النسيج المتضام.

- ترتفع الكثافة البنائية فى النسيج المتضام، وتتراوح بين ٦ر١ - ٩ر٠، بينما فى النسيج المفتوح بين ٦ر٠ - ٤٥ر٠.

جدول (٢) الضوابط الكمية فى المستقرات العمرانية المصرية

المدينة	المستقرة	نمط النسيج	السطح الصافى	المغطى	عدد الأدوار	الكثافة السكانية	الكثافة البنائية
الإسكندرية	العامرية	مفتوح	٢٫٧٢	١٥	٤	٥٠٠	٠٫٦
	شطا	متضام	٢٫٨٨	٣٥	٢-٣	٦٧٥	٠٫٩
حلوان	١٥ مايو	مفتوح	٢٫٤٥	١٧	٢-٥	١٠٠	٠٫٤٥
	المجتمع الجديد	متضام	٢٫-	٥٨	٣	٤٦٧	١٫٦
المنيا	المنيا الجديدة	مفتوح	٢٫٣	٢٠	٥	٣٫٢٠	٠٫٩
	المنيا الجديدة	متضام	٣٫٥٠	٢١	٢-٤	٦٫٠٠	٠٫٩

٥- هذا التباين والإختلاف فى الضوابط الكمية، يعد موشرا أوليا عن تغير الخصائص وتوجهات التخطيطية فى العينات المختارة، ولكن الهدف الأساسى من المقارنة يتركز فى الكشف عن إستخدام أنماط مختلفة من التشكيلات العمرانية فى مدينة واحدة، وتكرار نفس هذه الأنماط فى مدن أخرى، بالرغم من إختلاف متطلبات واحتياجات كل بيئة عن الأخرى، بالإضافة إلى إختلاف إستجابة كل نمط عن الآخر فى مواجهة الظروف البيئية المحيطة.

وهذا يؤكد على أهمية وضرورة إستخدام وبلورة منهجا متكاملا بأخذ فى الاعتبار جميع المتغيرات والمحددات المؤثرة على التشكيل، بقصد تلبية أهداف وإحتياجات تشكيل المستقرات العمرانية المختارة.

٣- المدخل العلمى المقترح

الإطار النظرى والدراسة التطبيقية

فى إطار الدراسة السابقة والتى تناولت العلاقة بين التشكيل العمرانى والبيئة المحيطة والتى خلصت أهم نتائجها- على التأكيد على إستخدام مدخل متكامل فى التعامل مع المشكلة التصميمية، يأخذ فى الإعتبار الجوانب التصميمية والنمطية المؤثرة بشكل متعادل وفى إطار أهميتها فى التأثير على التشكيل، يستهدف هذا القسم بصورة موجزة إستعراض المداخل التقليدية والحديثة التى تعرضت لهذا المفهوم مع التركيز على أحد مناهج إستخدام الحاسبات الرقمية والذكاء الصناعى وإستعراض أهم المداخل والمفاهيم النظرية التى يرتكز عليها، وينتهى هذا القسم بدراسة تطبيقية تقدم كنموذج إرشادى فى إكتشاف إمكانيات هذا المدخل.

٣/١ المداخل التصميمية التقليدية

تبدأ العملية التصميمية بشكل أحادى موجه نحو الإستجابة لمعطيات أى مشروع فى تحقيق أهدافه ومتطلباته [الوظيفية] الجماليه أو غير ذلك]، وفى واقع الأمر هى عملية معقدة ومتداخلة الجوانب تتأثر بالعديد من القوى والعوامل المشكلة لها والتى لا يمكن التعامل معها فى تزامن واحد وبنفس الكفاءة. وعلى أية حال ترتكز المعالجة

التقليدية على إستراتيجيتين أساسيتين :

الأولى: عملية التقسيم Decomposition، يرتكز المدخل فى التعامل مع المشكلة التصميمة على أنها مجموعة من المشاكل يمكن التعامل معها بشكل جزئى/ منفصل بهدف الوصول إلى الحل الأوفق ويختلف إستخدام الطريقة فى إطار تحليل/ تقسيم مكوناتها من مشروع إلى آخر. وفى واقع الأمر أن هذا المنهج يوجز امكانية فى التعامل مع المشكلة كمدخل وصفى لها بالإضافة إلى مساهمته فى التعريف بمكوناتها، والبدائل المؤثرة على صياغة التشكيل النهائى. ولكن بصورة عملية فإن مكونات المشكلة التصميمية مدمجة بشكل متكامل فى صياغات متعددة ومجهولة. وهذا التكامل فى الصياغة يؤثر على نتاج عملية التشكيل ويختلف عن التأثير الفردى لها ويعود السبب فى ذلك أن نتاج تفاعل هذه العوامل التصميمية المدمجة يتكون من سمات وملامح جديدة ناتجة عن التفاعلات المتبادلة بين القوى والعوامل المؤثرة ويلعب دورا مختلفا فى التأثير على عملية التشكيل.

والإستراتيجية الثنائية [Theory Of Evalu ation]، تتركز فى أساسها على التعامل مع العوامل التصميمية المختلفة فى نفس الوقت، وتفترض بداية أهمية نسبية لكل عامل من العوامل التصميمية بطرق مختلفة.

ومن هذه الوجهة فهذه الطريقة ترتكز على التحديد النسبى من وجهة نظر المصمم/ المخطط [غير موضوعية] بالإضافة إلى هذا فإن المنهج العلمى يتكامل مع الطرق الموضوعية متجاهلا الطرق الشخصية فى التقييم.

٢/٣ المداخل التصميمية الحديثة

يعرض العرض السابق لطرق المعالجات التقليدية، ضرورة وأهمية البحث عن مناهج للتعامل مع المشكلة التصميمية بصورة أكثر كفاءة. من ناحية الأخذ فى الإعتبار تأثير الجوانب المختلفة لمكونات المشكلة، مع التركيز على التأثيرات المتبادلة لهذه العوامل والمظاهر التصميمية فى تكامل.

المدخل الأول :

يرى أن المشكلة الأساسية فى عدم التعامل مع الجوانب التصميمية فى وقت واحد إلى أن لكل منها مقياسه الخاص، والذى لايمكن دمجه ومقارنته بأحد وعلى ذلك فإن هذا المدخل التصميمى قائما على تحويل جميع هذه المقاييس إلى مقياس واحد [مالى].

المدخل الثانى :

يستهدف إستخدام التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة، والتى تمكن من التعامل مع الجوانب المختلفة للعملية التصميمية بمقياس خاص لكل منها فى وقت واحد، بقصد الوصول إلى بدائل أقرب مايمكن من الحلول المثلى فى إطار مجموعة الضوابط والقيود [Spatial Synthesis Stage] التى تلبى غايات وأهداف الوصول إلى التشكيل الأوفق.

٣/٣ المدخل المقترح The Computer - Aided design System

تقدم هذه الورقة أحد المناهج الحديثة التى ترتكز على إستخدام تقنيات الحاسبات الرقمية الحديثة. وتتناول التصميم المعمارى فى اطار فكرة [Comprehensive Appraoch]، بقصد الوصول الى صياغة

أقرب ما يمكن الى المثالية فى موقع محدد، ومن الواضح أن هذه المنهجية تقدم حلا محددا وخاصا لكل موقع محققة الفرضيات الأساسية التى إعتمدت عليها هذه الورقة والتى يمكن تناولها فى مستويين، المعماري، والتخطيطى.

وفى إطار الدراسات النظرية التى إستهدفت التوصل الى منطق رياضى جديد (يعتمد على الذكاء الصناعى) يمكن من التعامل مع الجوانب المختلفة للمشكلة التصميمية فى وقت واحد وبدون تحويل للمقياس:

بفرض أن :

(X) مجموعة من المتغيرات ، (M) مجموعة من القيود والضوابط.

(P) الأهداف المرغوبة.

فان دالة الهدف يمكن التعبير عنها على النحو الآتى :

Maximized $[Z_1 (X); Z_2 (X) 1 ; ..., Z_p (x)]$

Subject to : $Gk (X) < GK, K = 1,2,3,.... M$

حيث :

(X) المتغيرات التخطيطية

(P) دوال الأهداف التصميمية وعددها $\Sigma_i = 1 Z_i (X_i)$

بشرط أنه لا يوجد الا حل مقبول واحد Feasible Solution.

وبفرض أن هناك منطقة للحلول Region كما هو موضح بشكل [٦] والتعامل مع معيارين تصميميين فقط وذلك للسهولة حيث أن وجود معيارين يتطلب العرض البيانى فى بعدين، بينما وجود ثلاثة معايير يتطلب عرضا بيانيا فى ثلاثة أبعاد، وعلى هذا فإن المسألة تصبح أكثر تعقيدا فى حالة وجود [P] من المعايير حيث يتطلب ذلك وجود [P] من الأبعاد للتعبير البيانى.

ويفترض فى الشكل [٦] أن كافة الحلول الممكنة تقع على حافة المنطقة المبينة بالشكل أو داخلها، وأن الهدف هو الحصول على الحل الأوفق الذى يحقق المثالية لكلا المعيارين. ومن ثم فإن الحل الأمثل يقع رياضيا على الحافة الشمالية العلوية من المنحنى.

٤/٣ دراسة مقارنة بين الطرق والمناهج المختلفة وبين المدخل المقترح [رياضيا]

تعرض هذه النقطة لدراسة مقارنة بين الطرق الرياضية وبين المدخل بهدف إستكشاف التباين والإختلاف [رياضيا] بين كل منهما ويوضح شكل [٧] المقارنة بين ثلاث منحنيات رياضية تتناول مشكلة التعامل مع التعدادية [Malticriteria Problem].

١-الطريقة الإقتصادية Economic Method:

وفيها يتم الحصول على نقطة التماس فى أعلى المنحنى إرتكازا على دالة الهدف يحدد ميولها مجموعة ثوابت رياضية، وهذه الثوابت تعبر عن وحدات التكلفة الفعلية للعوامل التصميمية المصاحبة لها رياضيا. وهذه الطريقة تركز على الجوانب الإقتصادية فقط.

٢- طريقة الوزن النسبى Weighting Method :

تتشابه مع الطريقة السابقة فى الوصول الى الحل الأمثل من خلال نقطة تماس على المنحنى إرتكازا على دالة هدف يحدد ميولها مجموعة ثوابت رياضية. إلا أن هذه الثوابت يتم تحديدها فى إطار الوزن النسبى بين المعايير التصميمية المختلفة، وفقا لهذا فهى تختلف ليس بإختلاف المشروع فحسب ولكن بإختلاف المصمم أيضا. وهى طريقة شخصية غير موضوعية.

٣- الطريقة المقترحة Multicriteria Method:

تناقش المعايير التصميمية بيانيا بدون تحويل أيا من المقاييس الحقيقية. كما أنها تصل لمنطقة الحل الأمثل لكل المعايير بشكل منفرد على المنحنى ثم يتم توصيل هذه النقاط للحصول على دالة هدف بميل محدد [يعبر فى واقع الأمر عن الأهمية النسبية الحقيقية للمعايير المختلفة لمشروع محدد] ثم تتحرك دالة الهدف المستنتجة رياضيا للوصول الى نقطة التماس التى تعبر عن الحل الأمثل أو شبه الأمثل.

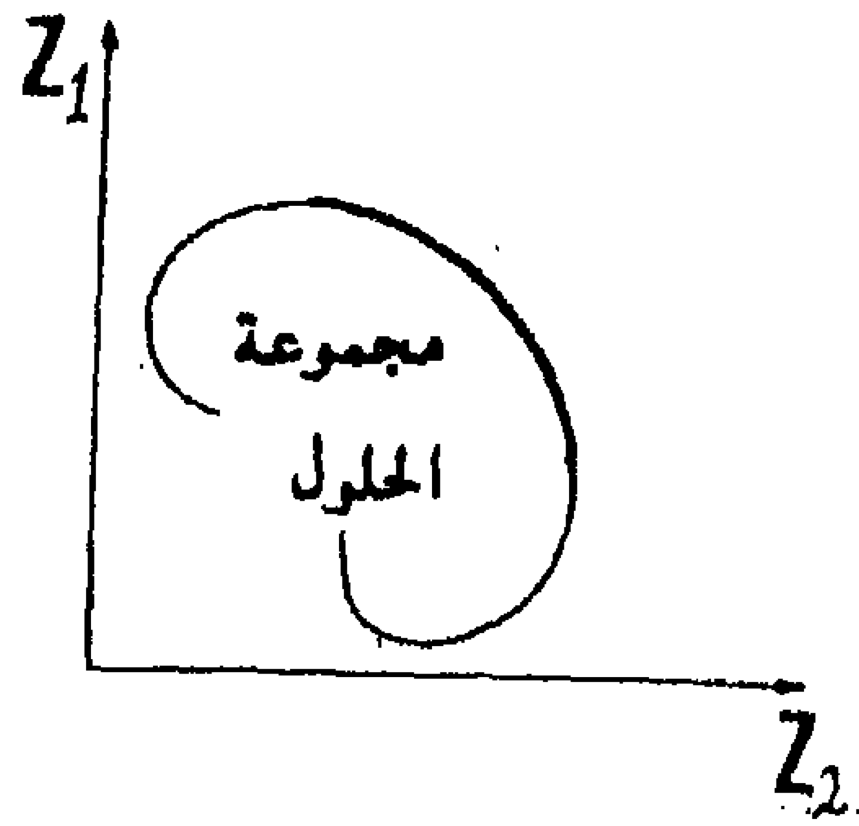
٣ / ٥ تطبيقات المدخل المقترح :

تقدم الدراسة فى هذه النقطة بعض مداخل ومحاولات تطبيق المدخل المقترح فى إطار مجموعة من الثوابت والمتغيرات المؤثرة بشكل أو بآخر على نتاج عملية التشكيل العمرانى. حيث تم إفتراض موقع نظرى بمسطح فدان وكثافة سكانية صافية ٣٢٠ فرد / فدان، وعدد الوحدات [٦٤] وحدة، ويتراوح عدد الأدوار بين دورين وخمسة أدوا، كثافة بنائية ١٫٦ ويختلف موضع هذا الموقع بين منطقة حارة [المنيا] وأخرى رطبة [الإسكندرية]، ومن ثم تختلف المتطلبات والاحتياجات المناخية [التظليل] بالإضافة الى العديد من البيانات الخاصة بدراسة الخصوصية العمرانية من خلال التباعد بين الواجهات.

وعلى هذا : تتأثر متغيرات نمط النسيج والتشكيل العمرانى فى إطار مؤثرين أساسيين الإظلال والخصوصية العمرانية - كما تضمنت المدخلات مجموعة من بيانات عن تعرض المبنى للبيئة الخارجية بقصد تحقيق أقل مساحة سطحية لأكبر حجم ممكن [على وجه الخصوص فى المنطقة الحارة].

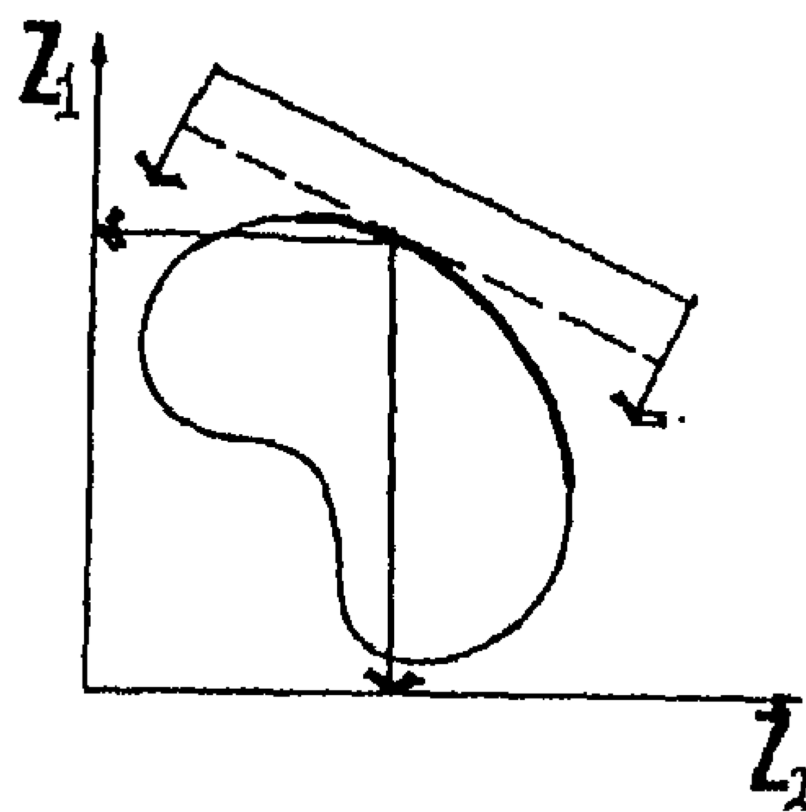
وفيما يلى عرضا لمدخلات الدراسة لكل منطقة والتى ترتكز عليها الدراسة فى مجموعة من النقاط على النحو الآتى : جدول [٣].

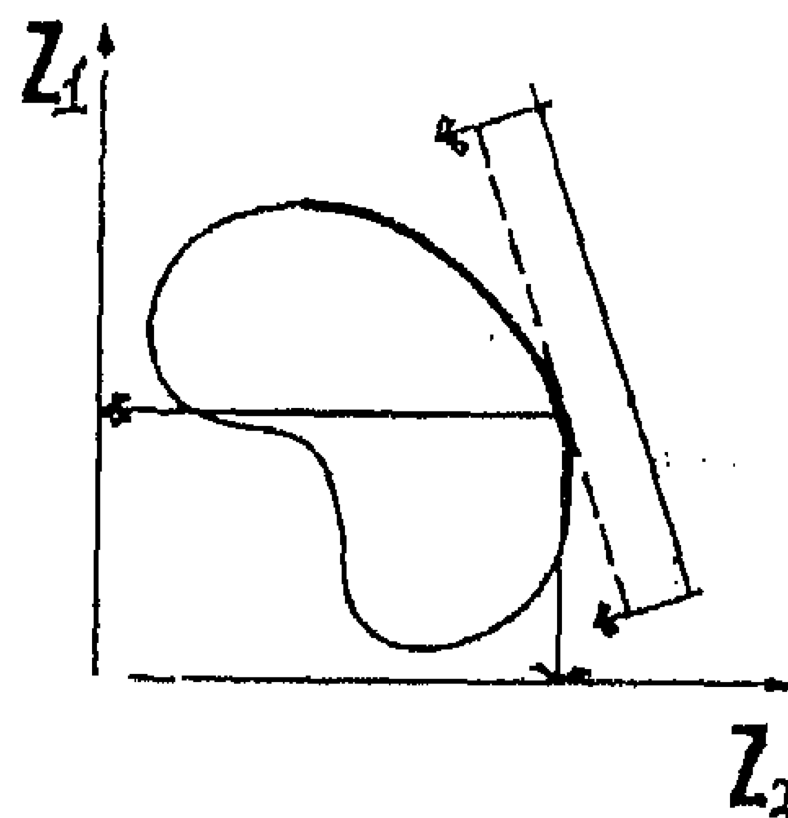
١- القواعد التنظيمية.
٢- عدد الأدوار.
٣- المساحة المبنية المغطاه من المواقع.
٤- التباعد بين الواجهات : فى إطار محددات الخصوصية
٥- التباعد بين الواجهات : فى إطار محددات الإظلال.
٦- المسافة المشتركة بين البلورات المتجاورة.
٧- التعرض.
٨- أقصى طول للواجهات.

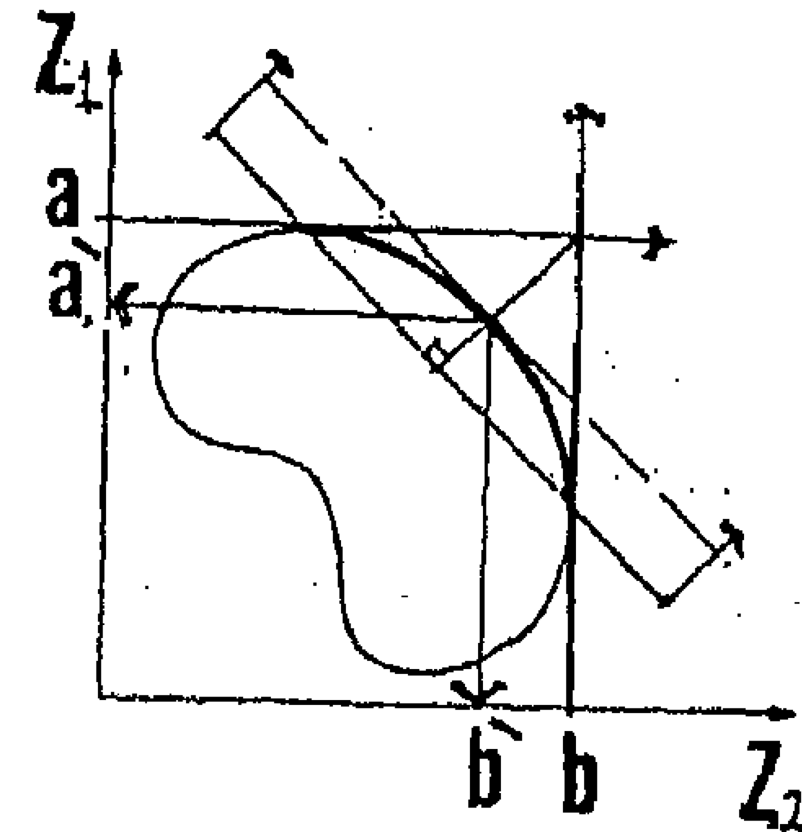


A graphical presentation of solution set for a two-criteria problem allows easy comparison of alternatives. It is obvious that the solution set optimal performances lies along the north-eastern boundary of the criteria space.

شكل (٦) : مجال مجموعة الحلول والحيز الأمثل لمعيارين تصميميين ويتضح أن الحل الأمثل يقع على حدود الشمال الشرقى لمجموعة الحلول الممكنة.







1. Economical Methods

P = C1Z1 + C2Z2
Where:
P: Objective Function
C1,C2 : are the cost units of each Z1 & Z2.
Z1,Z2 : are the two design Factors or objectives.

التشكيل العمرانى كنتاج للعوامل الإقتصادية مع تجاهل باقى العوامل.

2. Wieghting Methods

P = W1Z1 + W2Z2
Where:
P: Objective Function
W1,W2 : are the presupposed wieghts for each the design factors Z1,Z2
Z1,Z2 : are the two design Factors or objectives.

التشكيل العمرانى كنتاج للعوامل الشخصية والتقييم المبنى على الخبرات السابقة.

3. Multicriteria Methods

P = M1Z1 + M2z2
Where:
P: Objective Function
M1,M2 : are the two constants which are designated computerized, in this case M2 =1 M2=(a-a')/(b-b')
Z1,Z2 : are the two design factors or objectives.

التشكيل العمرانى كنتاج لتكامل العوامل التصميمية وتأثير كل منهما فى الأخر.

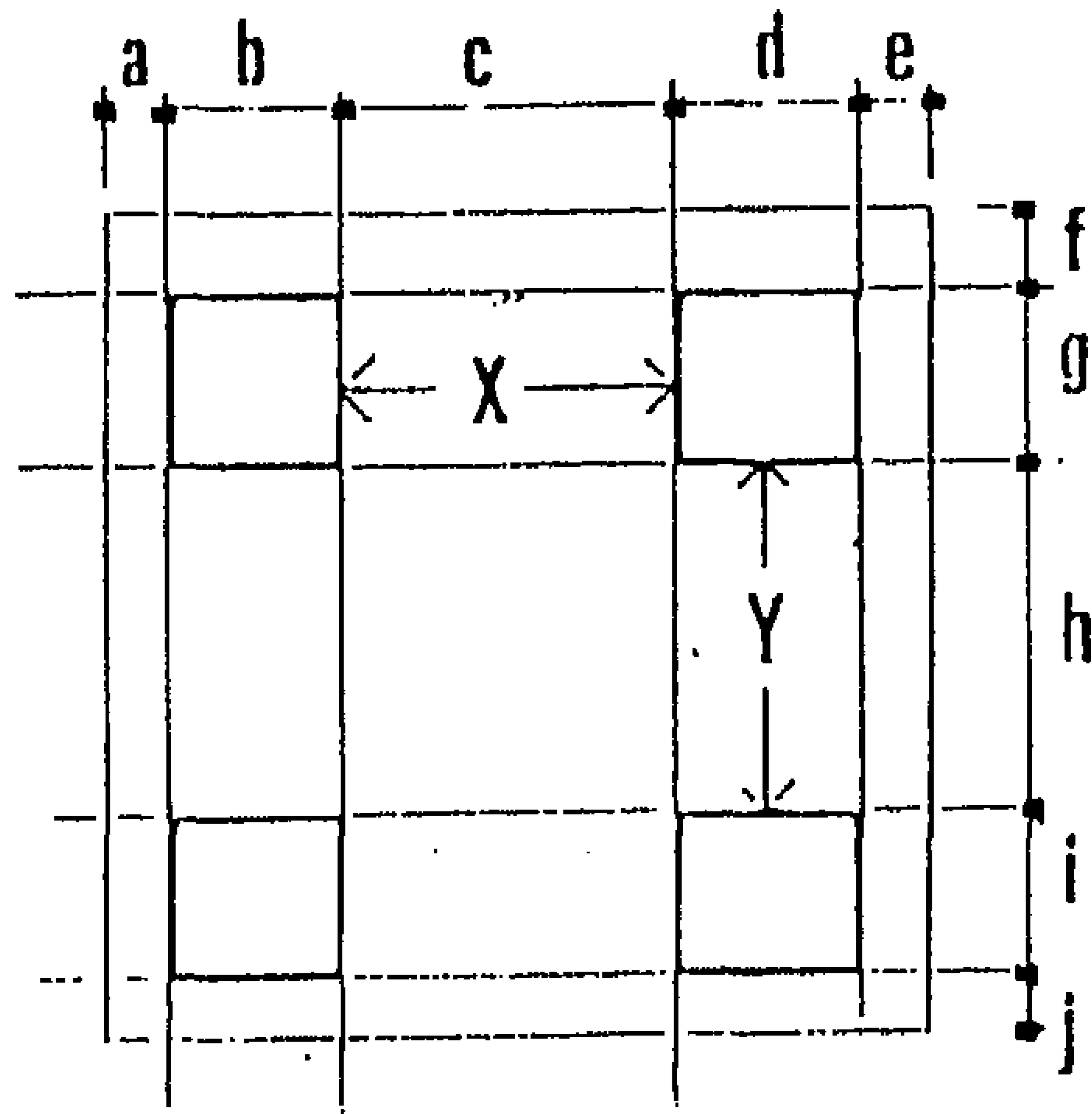
× المقارنة من اعداد الباحث

شكل (٧) المفهوم الرياضى لبعض المداخل التصميمية لحل المشكلة التصميمية

المنيـــــــــــا	الاسكندريـــــــــــة
١- <u>القواعد التنظيمية</u> $a=2m$ $F=2m$, $Hight \leqslant 15m$	١- <u>القواعد التنظيمية</u> $a=2m$ $F=2m$, $hight \leqslant 18m$
٢- عدد الادوار بين ٢ ، ٥ $6 \leqslant Hight \leqslant 15$	٢- عدد الادوار بين ٢ ، ٥ $6 \leqslant Hight \leqslant 15$
٣- المساحة المبنية من ٥٠:٧٠٪ من المساحة الاجمالية	٣- المساحة المبنية من ٥٠:٧٠٪ مـــــن المساحة الاجمالية
٤- المسافة بين الواجهتين من وجهة نظر الخصوصية لاتقل عن ٢١ متر $y \geqslant 21m$	٤- المسافة بين الواجهتين من وجهـــــة نظر الخصوصية لاتقل عن ٢١ متـــــــر $y \geqslant 21m$
٥- المسافة بين الواجهتين من وجهة نظر التظليل $y/ Hight=1/tan\ 36$	٥- المسافة بين الواجهتين من وجهـــــة نظر التظليل غير هام $y/ hight$
٦- المسافة بين العمارتين المتجاورتين بين ٣ الى ٥ متر $3m \leqslant C \leqslant 5m$	٦- المسافة بين العمارتين المتجاورتيـــن $C \geqslant Zero$
٧- <u>التعرض</u> $1.4 \leqslant \frac{477}{2h} \cdot \frac{\overline{dfh}\ 0.75\ 77}{(dfg)+dg}^{2/3} \leqslant 1.43$	٧- غير هـــــــام
٨- النص طول الواجهة ينبغى الا يزيد عن طول قطعة الارض وكذلك العرض $\frac{b}{a+b+c/2} \leqslant 1$ $\frac{1}{J+f+H/2} \leqslant 1$	٨- النص طول الواجهة ينبغى الا يزيـــد عن طول قطعة الارض وكذلك العـــــرض $\frac{b}{a+b+c/2} \leqslant 1$ $\frac{1}{J+f+H/2} \leqslant 1$

ويوضح شكل (٨) انماط التشكيل العمرانى فى كلا الحالتين ، وجدول (٣) يوضح النتائج النهائية للبرنامج المقترح

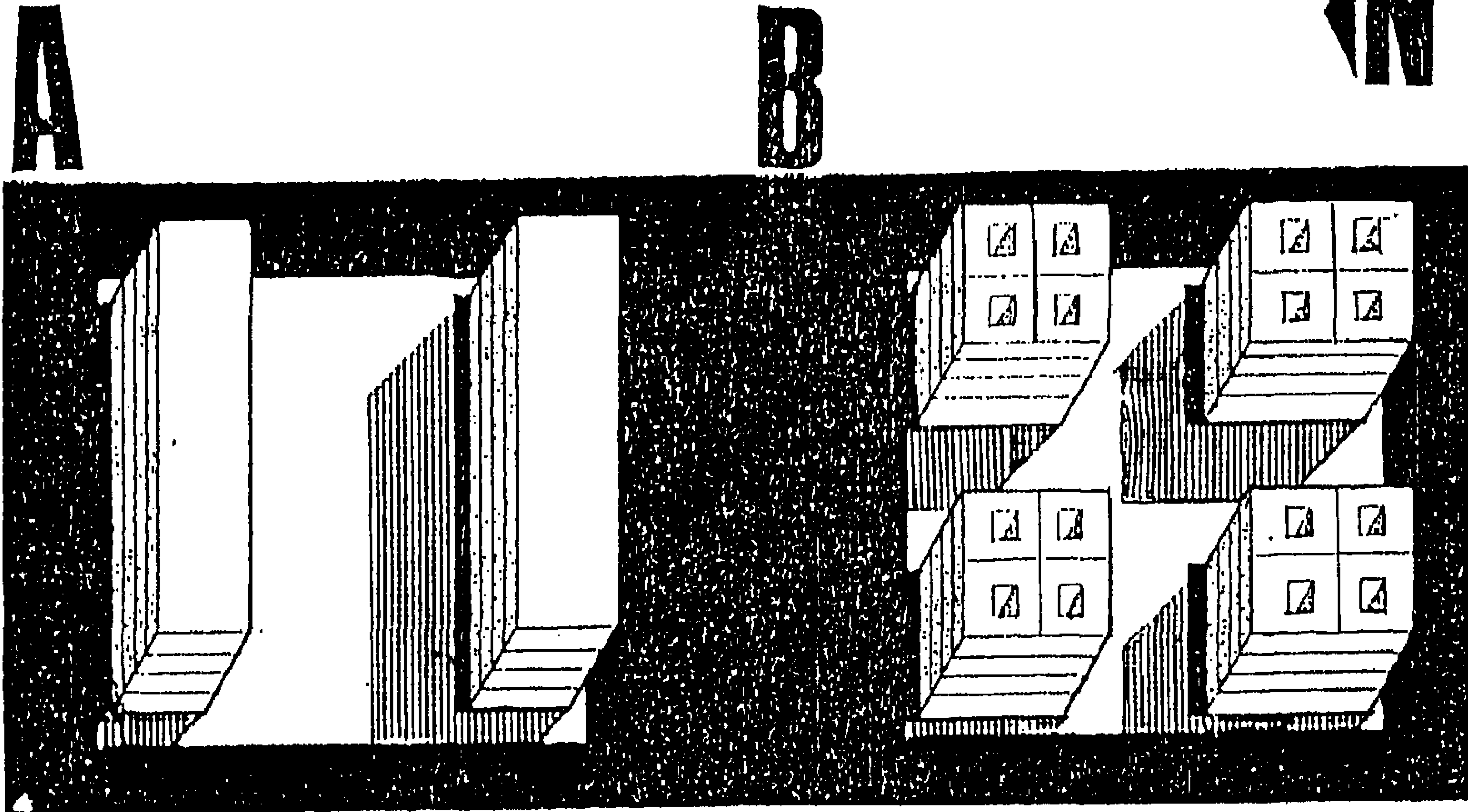
النموذج B		النموذج A	
a : 2	f : 2	a : 2	F :3.7
b : 2o	g : 2o	b : 13.8	g :57.6
c : 21	h : 21	c : 33.4	h :q
d : 2o	i : 2o	d : 13.4	i :q
e : 2	j : 2	e : 2	j :3.7



نوع الاسكان : اسكان منخفض التكاليف .
المساحة الكلية الموقع : ٤٢٢٥ متر مربع .
عدد السكان : ٣٢٠ نسمة .
الكثافة السكانية : ٣٢٠/ متر مربع .
عدد الوحدات السكنية : ٦٤ وحدة .
عدد الادوار : ٢ – ٥ ادوار .
الكثافة البنائية : ١,٦ .

شكل (٨أ) الموقع العام بدون أبعاد

شكل (٨ ب) المدخلات الاساسية .



شكل (٨) : المثال التطبيقى بأستخدام الحاسب الالى (المدخلات / المخرجات)

REFERENCES:

1. Alexandar, C., " **Notes on synthesis form**" , Harvard univ. press, Cambridge, Mass. 1971.
2. Abdel Kader, N., Ettonney, S., "**Notes on housing & phisical planning**", Cairo, 1988.
3. Abousaad, M., "**Climatic performance of current approach to low cost housing** ", Ms.c., Cairo univ. , 1987.
4. Bblowers, A. ,Hament, C. and Sara, P., " **The future of cities**" , the open univ. press, USA, 1974.
5. Danby. M. , " **The design of building in hot dry climate, and the internal environment**" , Build international, England, 1973.
6. Koenigsberger. , Ingersoll, Mayhew, Szokolay, "**Manual of tropical housing and building**" , Climatical design , Longman Group Limited, London , 1974.
7. Markup, T. and Moriss, " **Building climate and energy** " , Pitmas publishing limited, London, 1980.
8. Olgay V. , " **Design with climate** " , Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism, print notes univ. press. , New jersey , 1973.
9. Redford, A.D. , and Gero, J.G. , "**Design by optimization in Architecture , Building and Construction** " , dept. of Arch. science , Univ. of Sydney , Van Nostrand Reinhold, 1988.
10. R. Walter. , Europe and Underdeveloped Africa , ALAMELMAIAREFA, Kewail. , No:132, Dec. 1988
11. Thomas Adams, " **Deciding on Densities** ", SAR , Holland , 1969.
12. Akin,O.,"**How do architects design?**", AI and pattern recognition in CAD, North Holland, Amsterdam, 1978.
13. Ackoff, Russell L., S,K, Gupta, and J, S,Minas, "**scientific methods optimizing applied research divisions**" , Wiley, New York, 1962 .
14. Antony D. R., Adford & Johan S, Gero, "**Design by optimization in Architecture " , Building and construction**" , Van Nostrand reinhold. Company, new York, 1988.
15. Broadbent, G., "**Design in architecture**", Johan Wiley, London, 1973. \
16. Balachandran M., " **A model for Knowledge - based design optimization**". Ph.D. Thesis, Dept. of Arch., Sydany university, Sydany, 1988.
17. Balachandran M. & Gero J. S., " **A knowledge - based approach to mathematical design modeling and optimization**", Eng. Optimization, USA ,1987.
18. Coyne, R.D., " **A logic model of Design synthesis,** " , Ph. D. Thesis, Dept. Arch., Sydney Univ., Sydney , 1986.
19. Coyne, R.D., " **Logic models of Design** ", Pitman, London, 1988.
20. Coyne, R.D., Rosenman M.A., Radford A.D. Balachandran M. & Gero J.S., " **Knowledge - based design systems**" , Wesly publishing company, USA, 1990.
21. George F.Luger & William A.Stubblefield, "**Artificial intelligence**", The Benjamin / cummings Publishing Company, inc., California, 1994.
22. Nilsson , N.J., "**Principles of artificial intelligence**", Springer - verlay, Berlin,1982.
23. Flemming, U. " **Wall representations of rectangular dissections and their use in automated space allocations**", Environmental & planning B. , USA , 1978.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



المنزل الريفى بين الابقاء والتطوير للانتاج

دراسة مقدمة من

م / شريف محمد أحمد على مدرس مساعد - قسم العمارة

م / موفق حسن خليل مدرس مساعد قسم طبيعة المنشآت

مركز بحوث الاسكان - الدقى ص . ب : ١٧٧٠ القاهرة

المقدمه :-

أن سيادة العمران الريفى فى مصر جعلت القرية هى أوسع أنماط العمران انتشارا ، لذلك كانت القرية المصرية هى بدايات التخطيط العمرانى الاول ، المتمثلة فى القرى الاولى بادية فى مصر والشرق الأوسط وقد استخدم فى بنائها الطين والنباتات والطوب اللبن ٠ وكذلك كانت حركة العمران والتخطيط العمرانى الشامل تختلف باختلاف الظروف والطبيعة بين الدلتا والصعيد ٠

ان مشكلة تكدس السكان فى وادى النيل والدلتا ادى الى التفكير والاهتمام بالخروج من وادى النيل الضيق الى الصحراء ونظرا للتزايد المستمر فى استهلاك الطاقة التقليدية وارتفاع اسعارها كان الاهتمام بالبحث عن وسائل بديلة للوصول الى ظروف بيئية مناسبة تحقق الراحة الحرارية للقاطنين داخل المبانى ٠

وقد جرى العرف فى المنزل الريفى على مجموعة عناصر وظيفية معمارية منذ القدم ولكن تكنولوجيا العصر ومتطلباته جعلت من معمار القرية صورا جديدة قد يأخذها المصمم من تصميم المدينة أو من تصميم الريف الاجنبى سواء بتغيير مواد البناء وامكانيتها أو تغير الوظائف لتتناسب وتكنولوجيا العصر ٠٠ ومن هنا ينتج شكل أخر غير محلى أو غير تقليدى ينقرض فيه حياء الطابع الريفى من الريف المصمم

والسؤال الذى يطرح نفسه هنا هل الابقاء على الطابع الريفى بخاماته التقليدية أم التطوير فى مواد بناءه لتلائم انشطته ؟ ان الذى يجيب على هذا السؤال الدراسة المقدمه فى هذا البحث من خلال الجمع بين منهجيات مختلفة : الا وهى المنهج التاريخى والمنهج العلمى لاستنتاج أنسب التصميمات القروية والتى تناسب الانشطة الانتاجية المضافة الى الانشطة المعيشية للتصميم الريفى واستخدامها فى مشروع تطبيقى للباحثين كتجريب لما وصلت اليه الدراسة مع الاستفادة من احد التجارب المشابه للظروف المصرية (٥)

أولا : الخلفية التاريخية :-

قد كانت القرى تبنى على اساس طبقى اجتماعيا يتعلق بالهيكل او التخطيط الهيكلى للقرية فكانت

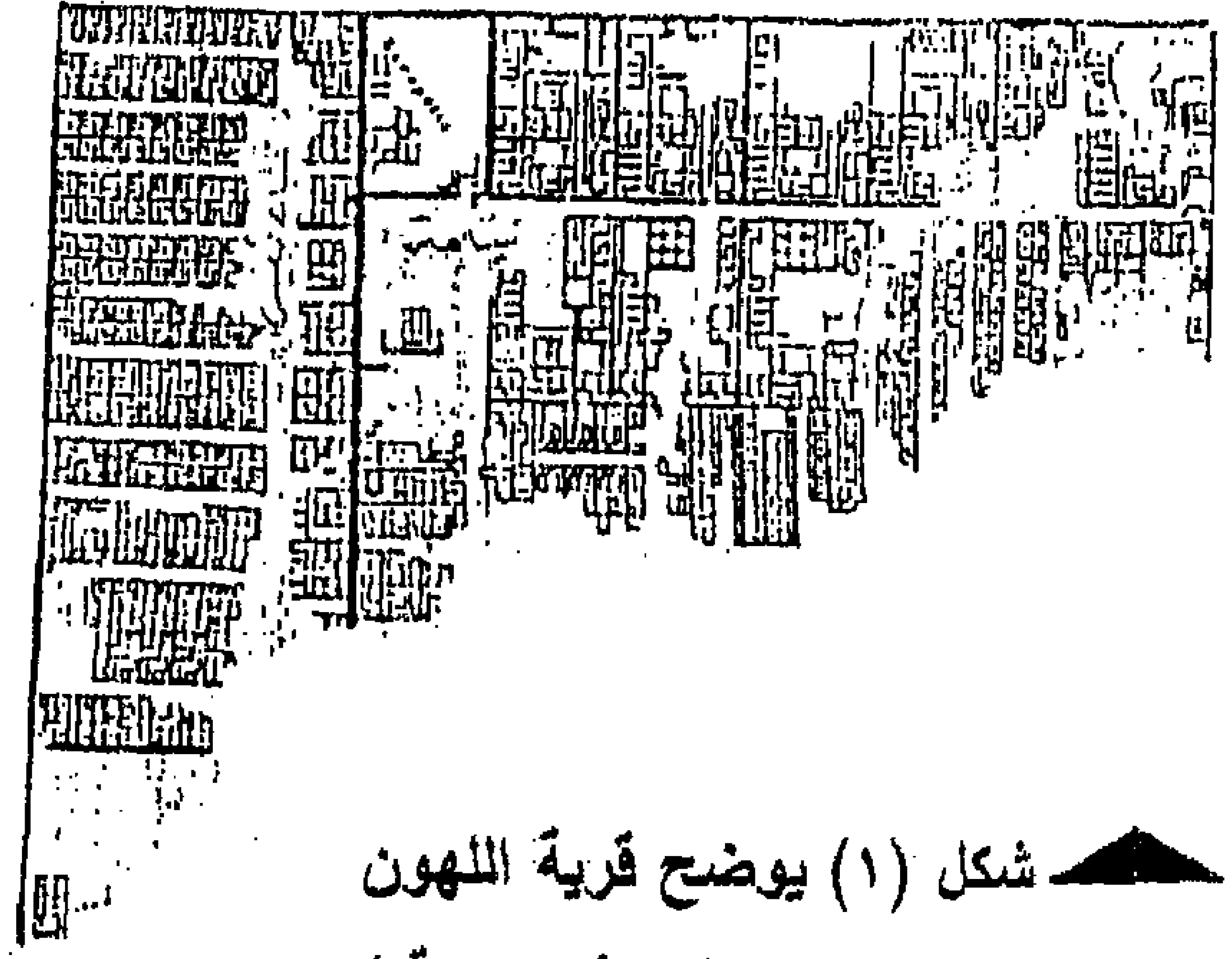
القرية تبنى على محور رئيسى مرتبط بالمعبد عليه بيوت كبار الدولة ، ومن يقوموا على خدمتهم من صناع وحرفيين كما فى العصور الوسطى (مدينة اللاهون) وكان عمال البناء لهم جزء من القرية بسور من اللبن (شكل رقم ١) وقداعتاد المصريون بناء قريتهم داخل الاسوار ، تقسم شوارعها وعروضها حسب الترتيب الطبقى للمجتمع ومن ثم مساحات وحجوم المنازل ايضا .

وفى الدولة الحديثة ظهر قرى العمال المحاطة بالاسوار ذات الشوارع المتوازية الضيقة التى لاتزيد عن ١,٥ متر عليها بيوت بارتفاع دور واحد مبنية من الطين (قرية تل العمارنة)(شكل ٢) . اما بعد الدولة الحديثة وفى عصر الرعامسة اختلط الكبير بالصغير واختلط الترتيب الاجتماعي نتيجة اختلاف التركيب العرقى وظهرت البيوت خارج الاسوار لاصحاب الحرف الدنيا فقط مثل تربية الخنازير . قرية دير المدينة (شكل ٣) .

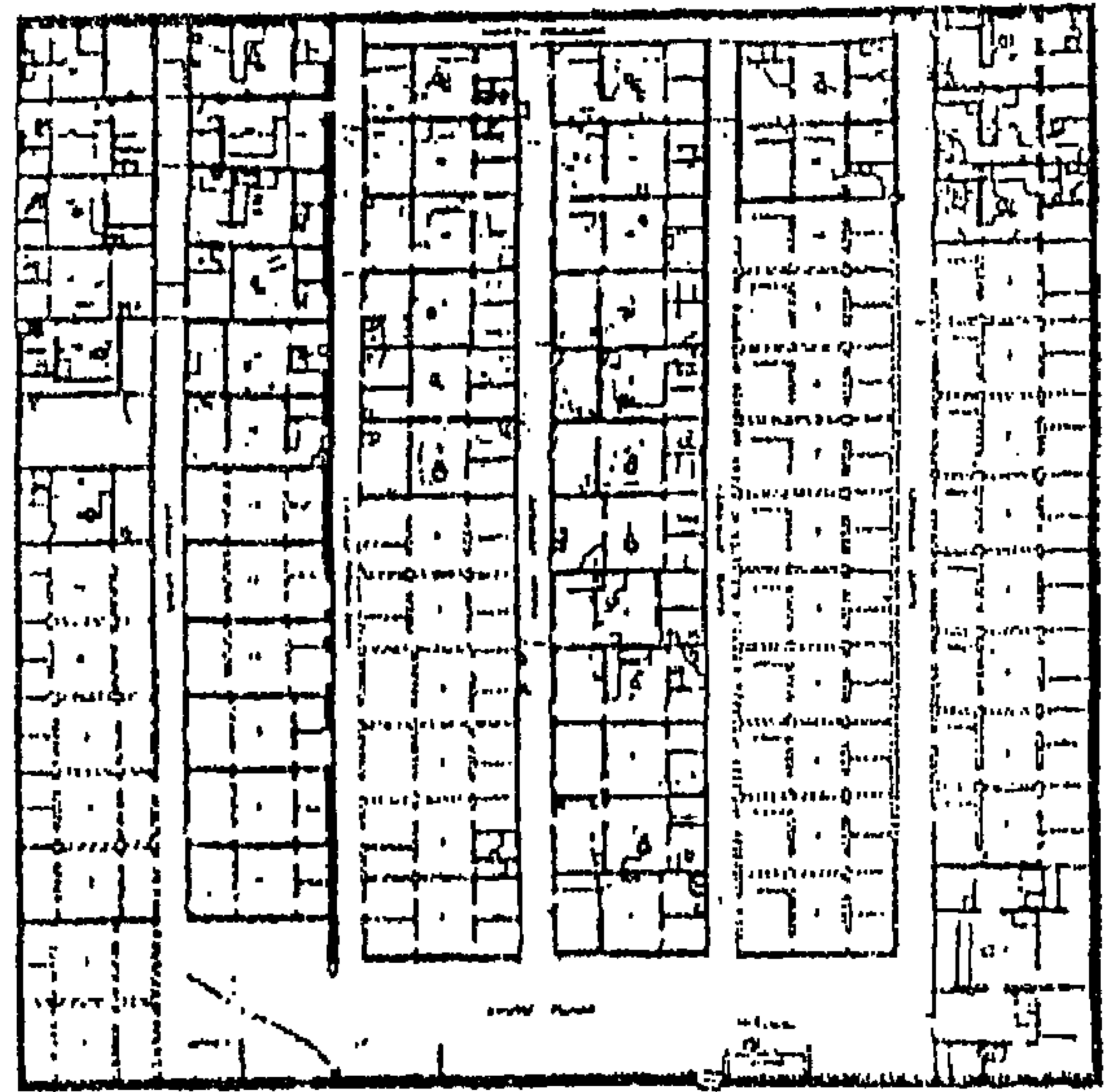
اما عن الحرف المنزلية بالقرية فقد وجدت ملحقة ببيوت الامراء والنبلاء مثل صوامع جمع الغلال واماكن للغزل والنسيج وصناعة الجعة والاثاثات .(شكل ٤) . كما وجد المنزل الريفى فى انماط تحتوى فناء صغير مستطيل يجمع قاعة او قاعتان او ثلاث ، بالطوب اللبن على مساحات صغيرة ذات طابق واحد او طابقين ، وقد وجد بعض القاعات مقبية كما هو فى قرية اللاهون وتل العماونة ودير المدينة لقلة الاخشاب . وقد كان بالمنزل القديم احيانا الحظيرة والتى روعى الا يدركها الغمر والبلل ، وان كانت فى منازل الاغنياء منفصلة عن السكن وتحوى سكن الخدم وادوات الزراعة وقد لوحظ ان هناك منطقة منخفضة ترص فيها مجموعة من الجرار تجلب المياه من النهر وتصف الجرار على خط مستقيم على الارض أو دعامة خشبية ، وفى أحيانا كثيرة بنى المصريون مصاطب عالية بجوار المنازل مدهونة بالطين بعرض ٣-٤ أقدام تستخدم للجلوس أو النوم ٠٠ وهو ما يمكن رؤيته بالريف المصرى حتى الان ٠٠ وعموما تميز المنزل المصرى الريفى فى عصوره المختلفة بمخططة المستطيل وامتداده الى الداخل فى اغلب الاحيان ووضوح اقسامه ، وانتظامها واستقامة قاعاته بما ينم عن روح هندسية تؤثر الترتيب والنظام ٠

وتدل الدلائل على ان المنزل المصرى الريفى بالعصور المختلفة يتحكم فى عمارته مرتبة صاحبه سواء فى الفخامة أو المساحة وهى ما تسميه الان بالقدره التمويليه فى العرض والطلب ٠

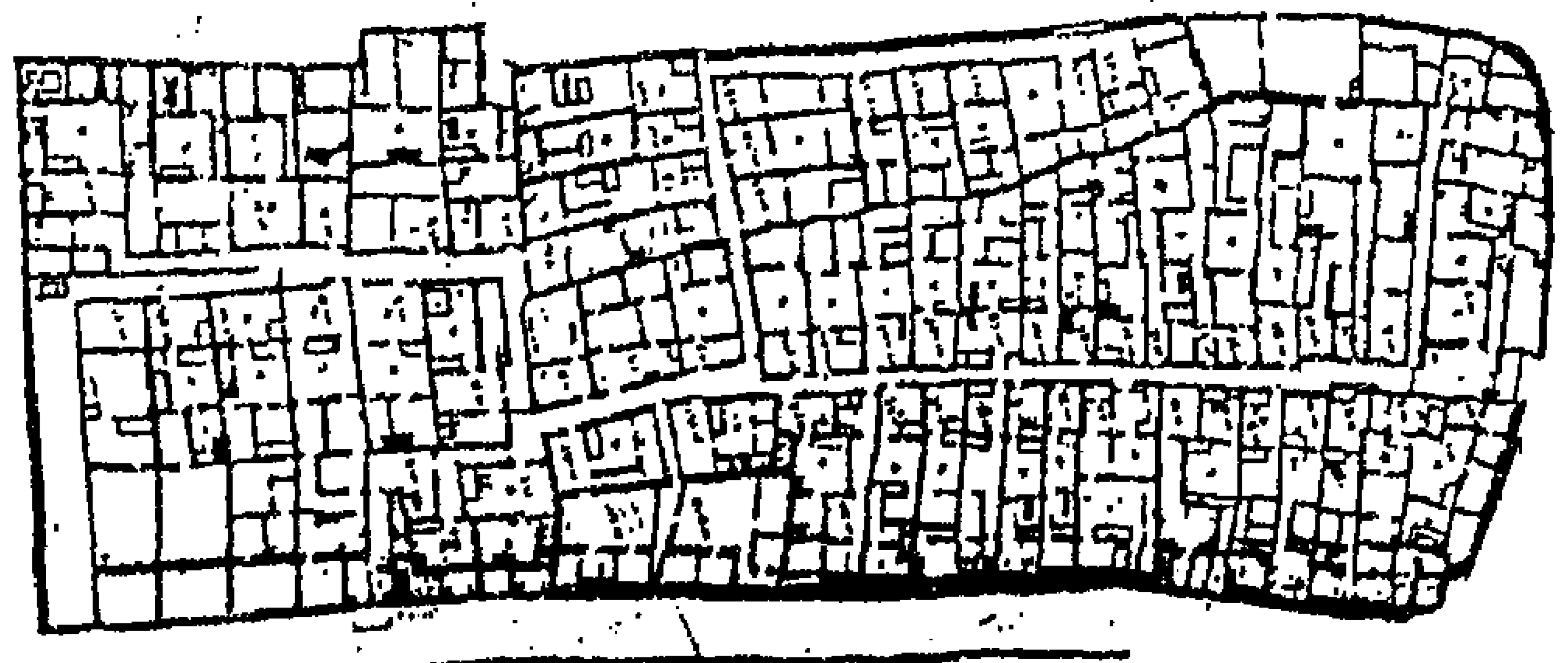
وقد تحكم المناخ وعنصر الجفاف فى عمارة القرية ومورفولوجيتها ، فنجد دائما الافنية عنصرا من عناصر العمارة للمنزل الريفى ولهذا السبب ظهرت أسطح المبانى مستوية ، وكان الطراز المعمارى المختار عاكسا للمناخ خصائصية ، فأدخل الصفات ، فى واجهات المبانى ، او حول الافنية الداخلية وكان ذلك عنصرا لتوفير الظل ، كم ان النوافذ الضيقة كانت من صفات المنازل لذات السبب ، وصممت المنازل بحيث تستقبل



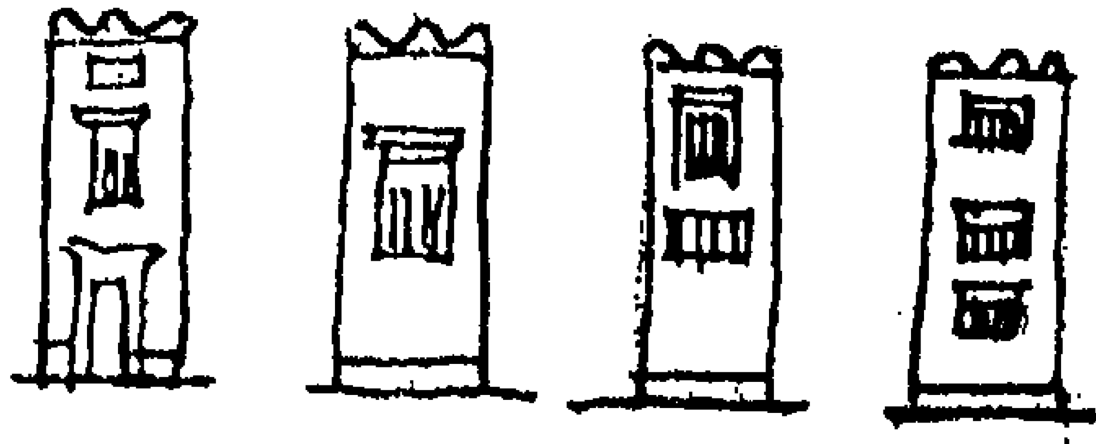
شكل (١) يوضح قرية اللهون
(الدولـــــه الحديثـــــة)

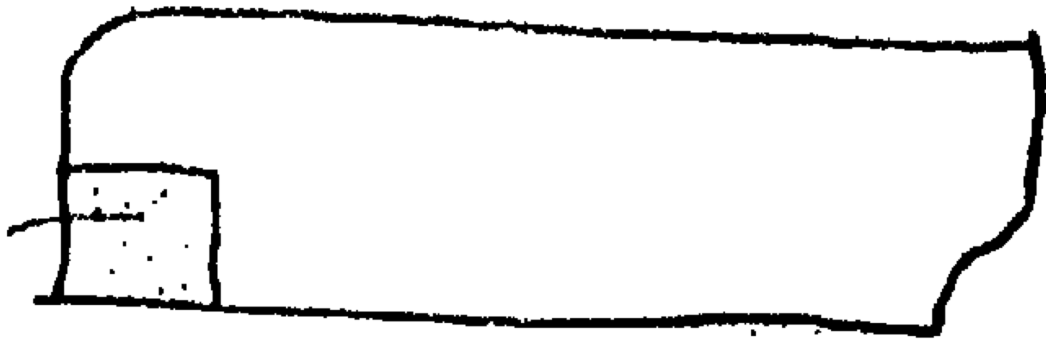


شكل (٢) يوضح قرية تل العمارنه

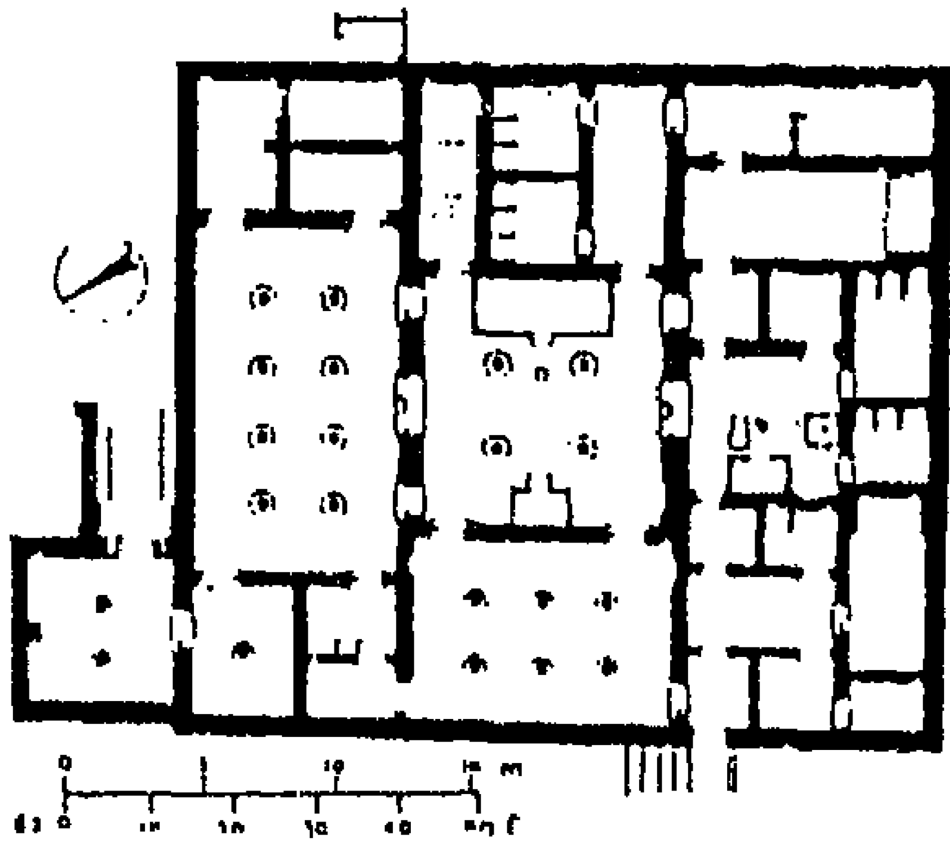


شكل (٣) يوضح قرية دير المدينة

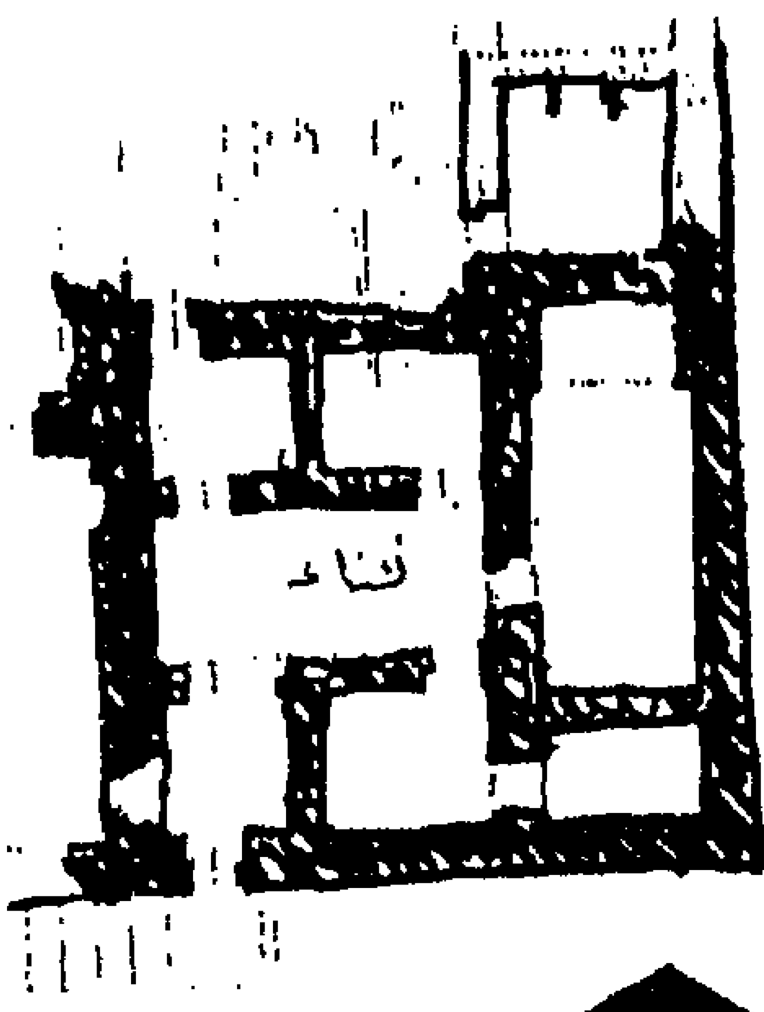




شكل (٤ / أ) يوضح نموذج بيت
من الاسره الثانية عشـــــرة



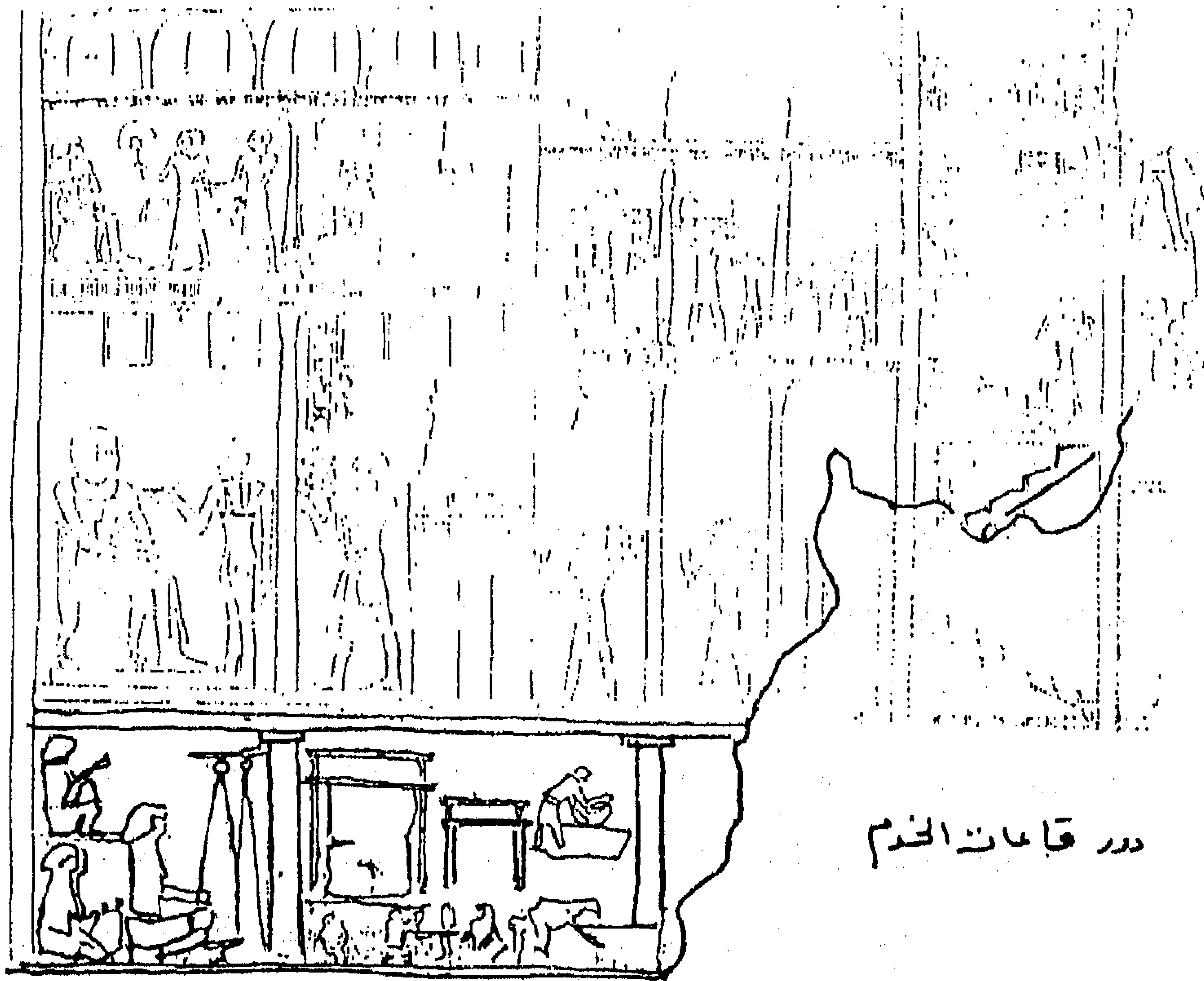
شكل (٤/ ب) يوضح بيت الوزير
نخت فى تـــل العمارنــــــه
(الدولــــه الحديثـــــه)



شكل (٤/ج) يوضح مرافق منزل
الوزير نخت بمدينة تل العمارنــه

الرياح الشمالية ، وزودت بفتحات علوية بالاسقف (ملاقف) لتستقبل هواء الشمال المنعش • وقد كانت مادة البناء المستخدمة بسيطة تناسب مساحة المبانى الضئيلة بالضرورة ، وتطلى الجدران بالطين أو بخليط من الحجر الجيرى والطمى ، مع وجود الطوبه ذات الأبعاد ٣٨ × ١٨ × ١٢ سم • ورغم اختلاف ومرور الازمنة على التصميم الفرعونى القروى فان المنزل المصرى لا يزال ينفذ كما الفرعونى القديم • (٤) (٥)

والسؤال الذى يطرح نفسه ما هو السبب الذى جعل التصميم القروى مستمرا حتى الان فى عناصره المعمارية والوظيفية ومواده التقليدية المستعملة بالرغم من غزو المواد المستحدثه كالخرسانة والزجاج •• وغيرها • وبالتالى أجريت الدراسة المناخية للإجابة على هذا التساؤل



شكل (٤/د) يوضح دور قاعات الخدم الحرفية ببيت جحوتى نفر من الداخل

ثانيا : الدراسة المناخية :

تعتبر منطقة غرب الدلتا الامتداد الطبيعى لمحافظة المنوفية . حيث تقع هذه المنطقة على خط عرض ٣٠ر٣٠° شمالاً وخط طول بين ٢٩ر٥° ، ٣٠ر٥° شرقاً . تعتبر هذه المنطقة من المناطق الصحراوية الجافة . حيث تصل درجة الحرارة العظمى والصغرى فى فصل الصيف الى ٣٥س° ، ٢١س° وفى فصل الشتاء الى ١٨ر٢س°، ٨ر٩س° . وتتأثر هذه المنطقة بنسبة رطوبة تتراوح بين ٢٤٪ ، ٢٩٪ أثناء ساعات الظهيرة وتتراوح بين ٧٠٪ ، ٨٠ ٪ أثناء ساعات الليل فى فصل الصيف . أى أن هذه المنطقة تتمتع بفصل صيفى طويل يصل الى ٧ أشهر . لذلك تظهر أهمية دراسة العناصر المناخية وتحليلها قبل البدء فى تصميم التجمعات السكنية وذلك للوصول الى مبنى متزن حراريا مع البيئة المصمم بها .

ومن أحد الطرق المستخدمة للتحليل المناخى طريقة ماهونى [١٠] حيث أنها تضفى بعض التوصيات التى يجب إتباعها عند بداية التصميم المعمارى . وقد أظهرت احد الدراسات المستخدم فيها جداول ماهونى للتحليل المناخى لمعظم محافظات مصر أن منطقة غرب الدلتا تقع ضمن منطقة أقليم شمال الوادى الصحراوى الجاف والتى تشمل الفيوم ، الجيزة ، الواحات البحرية ، سيوة ، وادى النطرون [٧]. وهذه المنطقة تتشابه فى خصائصها لمناطق الامتداد العمرانى لمحافظة المنوفية ، وهى تتسم بالخصائص التالية :

- تصميم المبانى على احواش لجلب الهواء البارد مع الاخذ فى الاعتبار تجميع المبانى فى شكل متضام ،
- تصميم الفتحات عالية عن جسم الانسان وبنسبة ٢٠ - ٤٠٪ من مساحة الواجهات الشمالية والجنوبية مع تزويدها بكاسرات لاشعة الشمس المباشرة ، وان يتم تزويد الفتحات الزجاجية بشيش خشبية ،
- ان تكون الحوائط الداخلية والخارجية من مادة لها تخلف زمنى كبير يزيد عن ٨ ساعات وسوف نتطرق الى ذلك فى الدراسة النظرية كذلك الاسقف والارضيات ،
- يجب ان تتوافر الفراغات الشبه مظللة للاستفادة منها فى الوظائف المعيشية ليلا ،
- هذه المنطقة لا تحتاج الى حماية من الامطار سوى المصارف العادية ،

وقد اجريت دراسة حرارية نظرية باستخدام الحاسب الالى لنموذج مصرى يشمل المتطلبات الوظيفية للانشطة القروية المعتاده للريف المصرى بالمواد التقليدية المحلية والذى يعتبر نموذج يحتذى به فى هذه المنطقة وبالتالى كانت الدراسة النظرية كالتالى :-

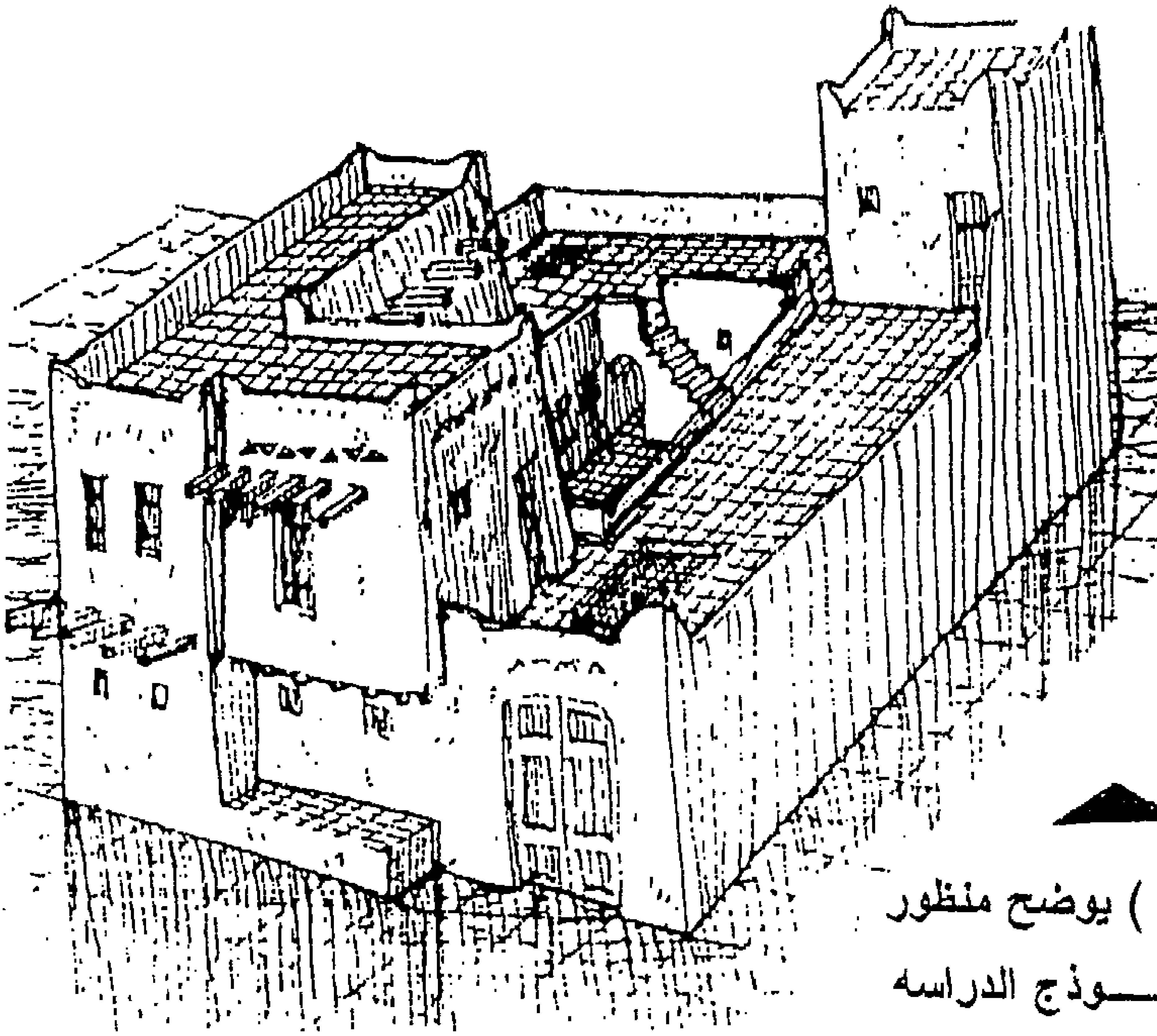
الدراسة النظرية :-

أن دراسة السلوك الحرارى للمبانى والتنبؤ بدرجة حرارة الهواء الداخلى للمبانى أصبح من الدراسات الهامة . وتأتى أهمية تحقيق ظروف حرارية ملائمة للقاطنيين داخل تلك الأبنة لما فى ذلك من أثر هام ومباشر على إرتفاع معدلات الانتاج والتشغيل للأفراد الذين يعملون فى ظروف حرارية مناسبة عن الآخرين .

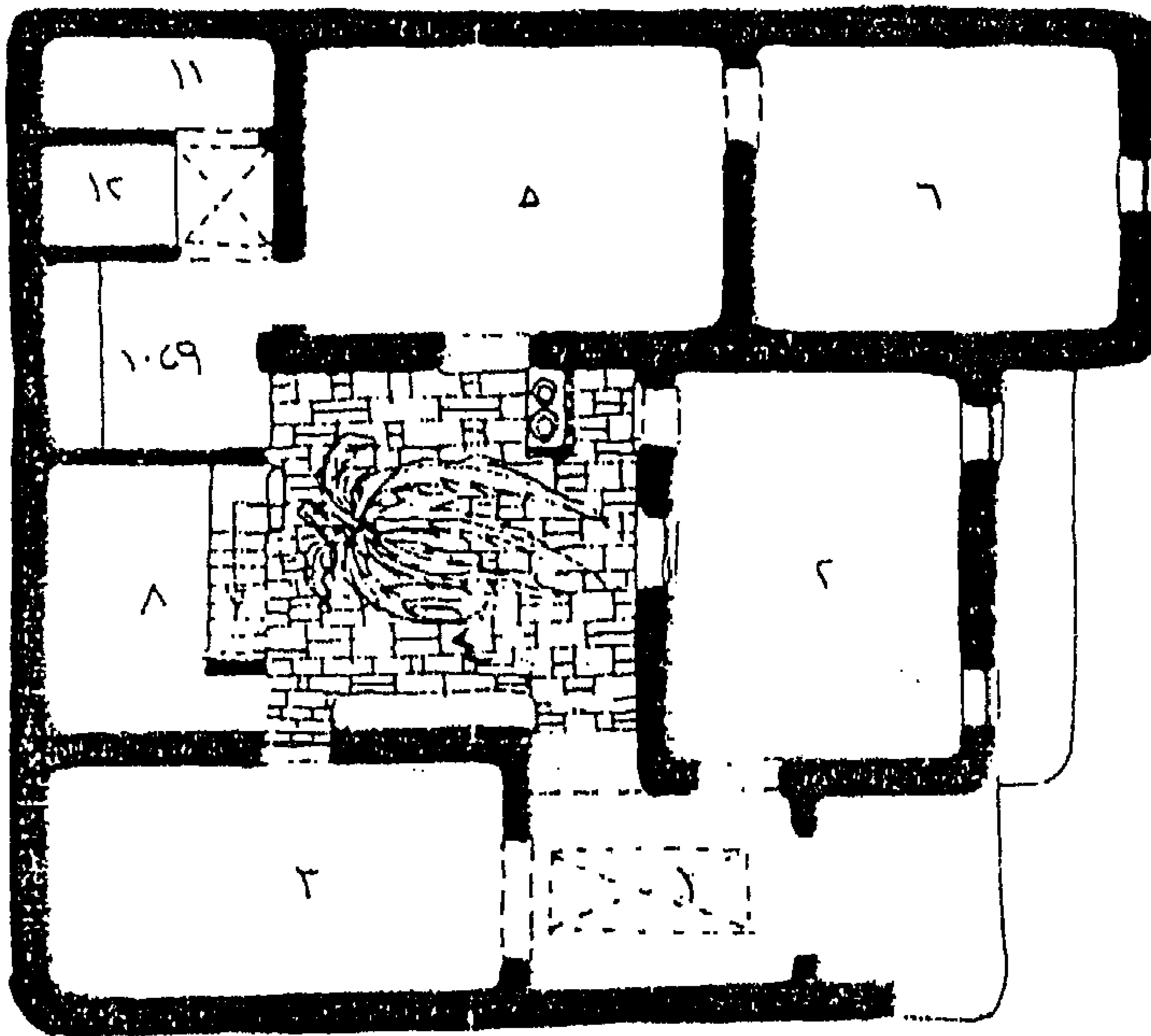
من الدراسة المناخية تم الوصول الى تصميم نموذج يوفى بالاحتياجات والمتطلبات المناخية لتتناسب مع البيئة الصحراوية محل الدراسة ٠ شكل (٥) يوضح النموذج والمسقط الافقى للدور الارضى ٠ استخدمت طريقة Admittance Procedure الحسابية لحساب الاحمال الحرارية ودرجة الحراره الداخلية للمنزل . وقد اجريت الحسابات على الغرفة رقم ٦ فى عدة مواضع – فتم حساب الاحمال الحرارية للحجرة باعتبارها اولا منفصل ومعرضه من جميع الجهات والاسقف لتوضيح تأثير العناصر المناخية الخارجية على المبنى وتوضيح اختلاف مادة البناء ولونها على خفض الحمل الحرارى للحوائط وقد اختيرت الطفلة ذات طبقة خشبية داخلية فى السقف بالمقارنة مع الخرسانه المسلحة لاختبار الانسب كذلك تم المقارنة بين مادة الطوب الاسمنتى المصمت والحجر الجيرى وكذلك الطفلة فى بناء الحوائط للوصول الى الانسب منها ٠٠ كذلك حساب درجة الحراره الداخلية للحجرة ومدى تأثير الأشعة الشمسية المباشرة على خفض درجة الحراره ، وقد ظهرت النتائج فى مجموعة من المنحنيات كما ستوضح الاشكال (٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١) ٠ ثم اخيرا اختيار أنسب مواد للبناء واسماكها بالنسبة للسقف والحوائط وكذلك معامل الامتصاص للاشعة الشمسية وتم التنبؤ بدرجة حرارة الغرفة عندما تكون على حالتها النهائية بعدم تعرضها سوى الاتجاه الشمالى (١١) (١٢) (١٣) (١٤)

شكل رقم (٦) يوضح العلاقة بين التغير فى الحمل الحرارى ودرجة حرارة الهواء الخارجى مع الزمن لسقف خرسانى عند قيم مختلفة لامتصاص الاشعاع الشمسى خلال شهر يوليو ٠ يتكون السقف من خرسانة مسلحة بسمك ١٠ سم يعلوها ٥ سم رمل ويغطى بطبق من البلاط الاسمنتى ومونه ٠ يتضح من الشكل ان الحمل الحرارى يقل تدريجيا مع الزمن حتى الساعات الاولى من النهار مع تقارب القيم للالوان المختلفة ٠٠ ومع بداية سطوع الشمس يظهر تأثير درجة الامتصاصية على الحمل الحرارى حيث يتزايد بزيادة درجة الامتصاصية ويصل اقصى حمل لجميع الالوان الساعة ٧ بعد الظهر ٠٠ يلاحظ انه بخفض درجة الامتصاصية من ٧ر٠ الى ٥ر٠ ، ٣ر٠ ، ١ر٠ يقل الحمل الحرارى بحوالى ٢٩٪ ، ٥٩٪ ، ٨٧٪

شكل (٥)
نمـــــــــوذج الدراسه



شكل (٥ / أ) يوضح منظور
نمـــــــــوذج الدراسه



١. مدخـــل
٢. مضيفـة
٣. زريبـه
٤. حــوش
٥. صالــه
٦. غرفــه
٧. مخــزن
٨. طيــور
٩. فــرن
١٠. مطبــخ
١١. غسيــل
١٢. دورة مياه

شكل (٥ / ب) يوضح مسقط افقى
الدور الارضى لنموذج الدراســـه

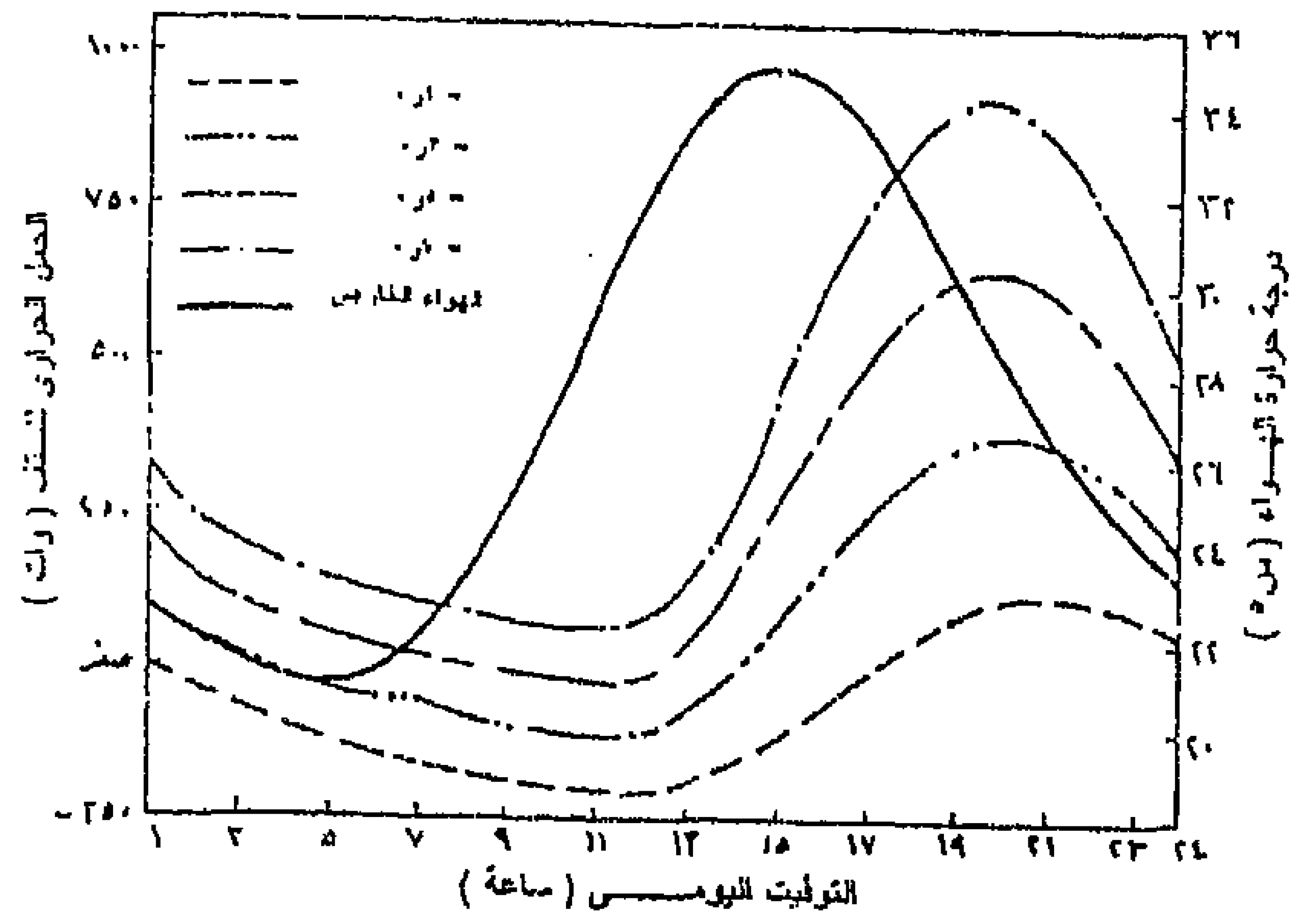
على الترتيب . وبذلك يتضح مدى تأثير اللون على الاجهاد الحرارى للمبنى ويوصى باستخدام الالوان الفاتحة لما لها من قدرة على عكس الاشعة الشمسية الساقطة على المبنى ٠

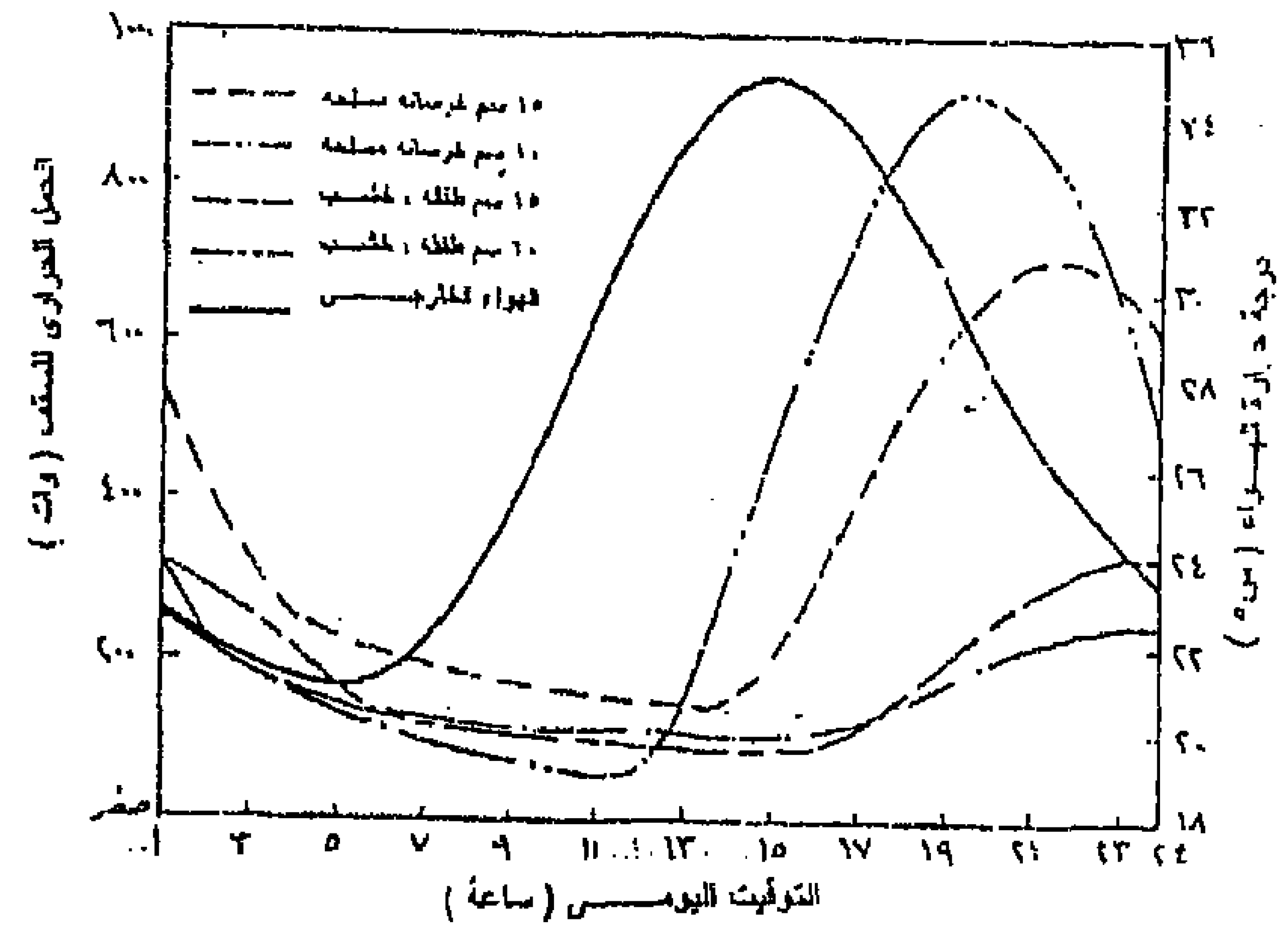
شكل رقم (٧) يوضح العلاقة بين التغير فى الحمل الحرارى ودرجة حرارة الهواء الخارجى مع الزمن خلال شهر يوليو لاسقف مختلفة فى مادة البناء والسمك ٠٠ يلاحظ من الشكل التغير فى الاحمال الحرارية للاسقف المختلفة وذلك نتيجة لاختلاف معامل الانتقالية الحرارية الكلية والتخلف الزمنى لكل جميع الاسقف يعلوها طبقة رمل بسمك ٥ سم ومغطاه ببلاط اسمنتى ومونه ٠٠ وتضاف طبقة داخلية من الخشب بسمك ٣ سم بالنسبة للاسقف المبنية من الطوب الطفلى ٠ يوضح الشكل ان السقف الخرسانى ١٠ سم يعطى اعلى حمل حرارى بالنسبة للاسقف الاخرى ويصل اقصى حمل حرارى له ٩٣١ وات الساعة ٧ بعد الظهر بتخلف زمنى حوالى ٧ ساعات وهذا غير مرغوب فيه بينما فى حالة السقف ٢٠ سم طفلة فيعطى أقل حمل حرارى بالنسبة للاسقف الاخرى ويصل اقصى حمل حرارى له ٢٥٣ وات الساعة ١٢ مساءا بتخلف زمنى حوالى ١١ ساعة ٠٠ يلاحظ ايضا انخفاض الحمل الحرارى بحوالى ٢٤ ٪ عند زيادة سمك السقف الخرسانى الى ١٥ سم ٠ يلاحظ ايضا ان التحسن فى الحمل الحرارى فى حالة زيادة سمك الطفلة من ١٥ الى ٢٠ سم يعتبر تحسن طفيف وبذلك يوصى بعدم زيادة سمك الطفلة عن ٢٠ سم ٠ بالنسبة للسقف ١٥ سم الخرسانى والطفلة يلاحظ ان استخدام الطفلة يعمل على خفض الحمل الحرارى بنسبة ٥٢٪ عن السقف الخرسانى وذلك حيث يصل معامل الانتقالية الحرارية الكلية للسقف الطفلى الى ١٢ ر١ وات / م٢س٥ وتخلف زمنى حوالى ٩ر١٠ ساعة بينما يصل معامل الانتقالية الحرارية الكلية للسقف الخرسانى الى ١٩٨ر٢ وات /م٢ س٥ وتخلف زمنى ٦ر٨ ساعة ٠ لذلك يوصى باستخدام سقف ذات تخلف زمنى كبير ومعامل انتقالية حرارية كلية صغير ويفضل خفضها عند ١ وات /م٢س٥ .

شكل رقم (٨) يوضح العلاقة بين التغير فى الحمل الحرارى ودرجة حرارة الهواء الخارجى مع الزمن لحائط غربى ذات مواد بناء مختلفة خلال شهر يوليو ٠٠ جميع الحوائط المستخدمة بسمك ٢٥ سم وهى عبارة عن طوب اسمنتى وحجر جيرى وطوب طفلى وذات انتقالية حرارية كلية ٨٠٤ر٢ ، ٩٢١ر١ ، ٢٩٣ر١ ٠٠ يلاحظ من الشكل الزيادة فى الاحمال الحرارية وذلك نتيجة لتأثيرها بالاشعاع الشمسى الشديد الذى يسبب الاجهاد الحرارى الزائد لها وكذلك درجة حرارة الهواء العالية . يلاحظ ان الحائط ذات البلوكات الاسمنتية يعطى اعلى حمل حرارى يصل الى ١٠٧٦ وات الساعة ١١ مساء بتخلف زمنى حوالى ٦ر٦ ساعة وهو غير مرغوب فيه ٠٠ يلاحظ تقارب الحمل الحرارى بين الطوب الطفلى والحجر الجيرى حيث يصل اقصى حمل لهما حوالى الساعة الواحدة وبتخلف زمنى حوالى ٩ر٨ ، ٣ر٩ ساعة ٠ ومن ذلك يتضح

شكل (٦) : يوضح

التغير فى الحمل الحرارى لسقف خرسانى معرض للعومل المناخية الخارجية وذات امتصاصية مختلفة للاشاعة الشمسية وتحت الظروف المناخية بخط عرض ٥ر٣٠° شمالا بمصر خلال شهر يوليـــــو



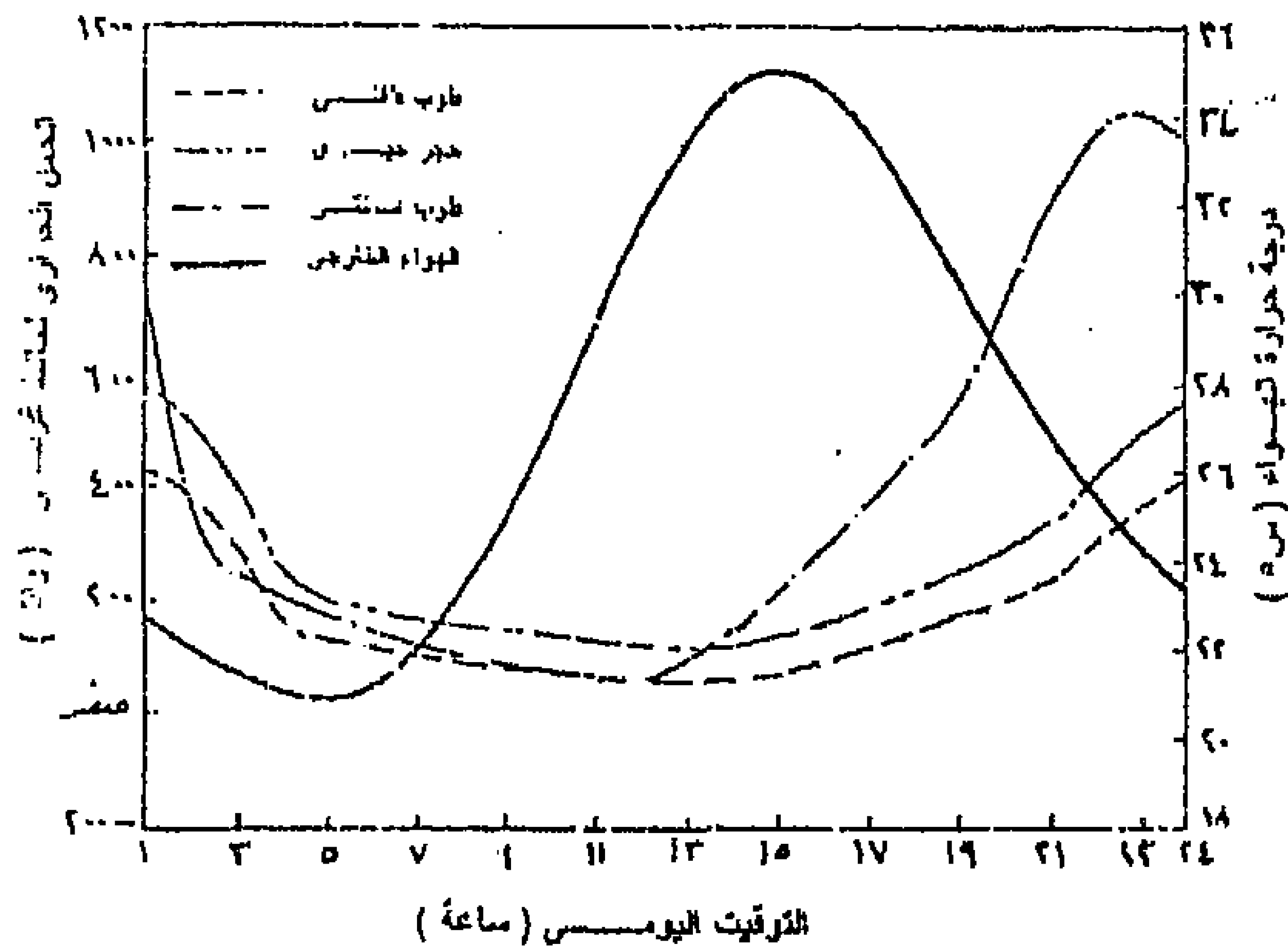


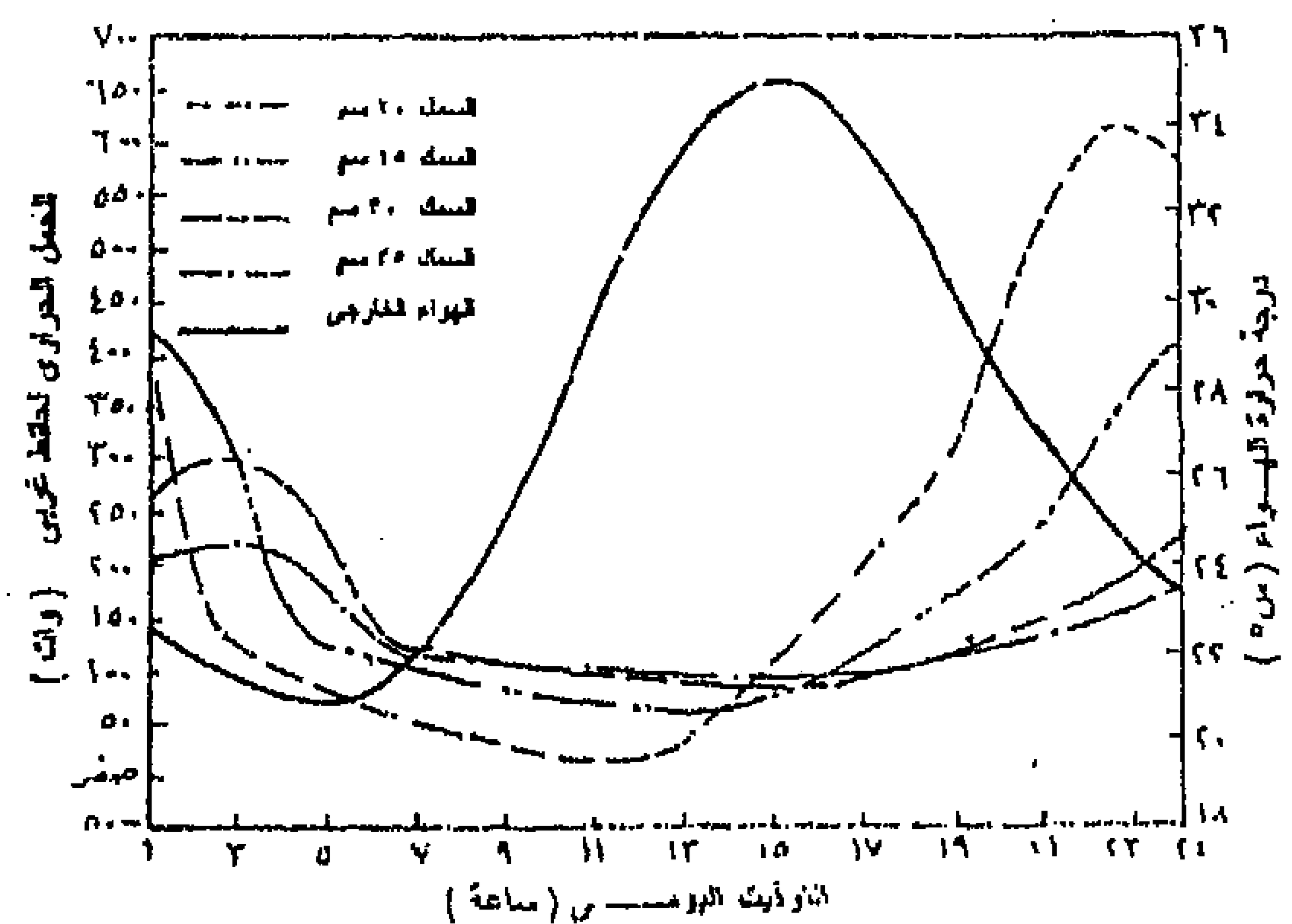
شكل (٧) : يوضح

العلاقة بين التغير فى الحمل الحرارى لاسقف مختلفة فى مادة البناء والسمك تحت الظروف المناخية لخط عـــرض ٥ر٣٠° خــــلال شهـــر يوليـــــو.

شكل (٨) : يوضح

العلاقة بين التغير فى الحمل الحرارى لحائط غربى مبنى من مواد مختلفة و بتخانه واحده تحت الظروف المناخية لخط عرض ٥ر٣٠° شمالا بمصر خـــــلال شهـــر يوليـــــو





شكل (٩) : يوضح

العلاقة بين التغير فى الحمل البيئى الحرارى لحائط غربى مبنى من الطوب الطفلى بتخانات مختلفة تحت الظروف المناخية بخط عرض ٥ر٣٠° شمالا بمصر خـــــلال شهـــر يوليـــــو

ان استخدام الحجر الجيرى يعمل على تقليل الحمل الحرارى بحوالى ٤٧٪ من البلوكات الاسمنتية كذلك استخدام الطوب الطفلى يعمل على نقص الحمل الحرارى بحوالى ٦٠٪ لذلك يوصى باستخدام الحجر الجيرى والطوب الطفلى فى الاماكن الصحراوية .

شكل رقم (٩) يوضح التغير فى الاحمال الحرارية لحائط غربى مبنى من الطوب الطفلى ذات تخانات مختلفة تتراوح بين ٢٠ ، ٣٥ سم خلال شهر يوليو ·· يوضح الشكل ايضا التغير فى درجة حرارة الهواء الخارجى · من الشكل يتضح زيادة الحمل الحرارى لجميع التخانات فى الساعات الاخيرة من اليوم ·· كما يوضح الشكل الزيادة فى الحمل الحرارى للحائط ذات تخانة ٢٠ سم عن التخانات الاخرى ·· وبزيادة سمك الحائط الى ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ سم تنخفض قيمة الحمل الحرارى بنسبة٣٢٪ ، ٥٢٪ ، ٦٥٪ على الترتيب . لذلك ينصح باستخدام حوائط سميكة ذات تخلف زمنى كبير والا يقل سمكها عن ٢٥ سم والا يزيد عن ٣٥ سم لانه غير مجدى حراريا ·

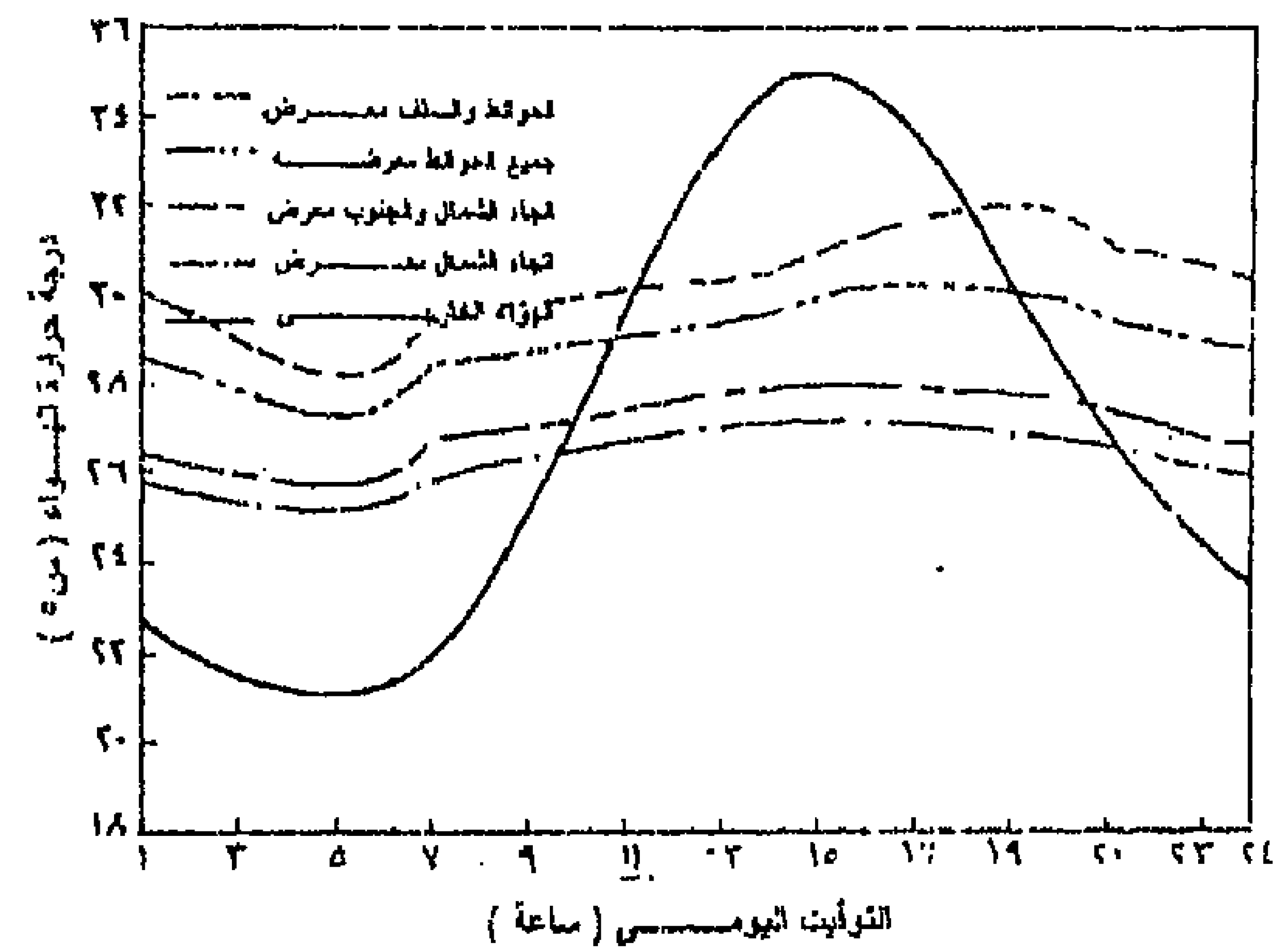
شكل رقم (١٠) يوضح التغير فى درجة حرارة الهواء الخارجى وكذلك درجة حرارة الهواء الداخلى لحجرة تتعرض اسطحها الافقية والرأسية بصور مختلفة للاشعاع الشمسى خلال شهر يوليو ·· الحجرة ذات سقف خرسانى ١٥ سم وحوائط من الطوب الطفلى بسمك ٢٥ سم ·· تم حساب درجة حرارة هواء الغرفة عند تعرض جميع الحوائط والاسقف وكذلك عند تعرض الحوائط فقط ثم حسابها عند تعرض الحائط الشمالى والجنوبى فقط واخيرا الحائط الشمالى هو المعرض فقط فى جميع الحالات اعتبر معدل تغير الهواء بمقدار ٢ مرة فى الساعة خلال ساعات سطوع الشمس وزيادة معدل التغير الى ١٠ مره / الساعة خلال ساعات الليل والاولى من النهار . يوضح الشكل تذبذب درجة حرارة الهواء الخارجى بين ٥ر٢٠س° ، ٥ر٣٥س° بسعة ٥ر١٤ درجة م · يلاحظ فى حالة الغرفة المعرضه من جميع الجهات والسقف تعطى اعلى درجة حرارة وبعدم تعرض السقف تقل درجة الحرارة وكلما زاد عدد الاسطح الغير معرضه كلما نقص درجة الحرارة الداخلية حيث يوضح الشكل تذبذب درجة حرارة الهواء الداخلى فى حال الواجه الشمالية فقط المعرضة بين ١ر٢٥ ، ٢ر٢٧ اى بسعة ١ر٢ س° أى جعل درجة الحرارة الداخلية ثابته طول اليوم وفى اطار درجة الحرارة التى تحقق الراحة الحرارية وبذلك يتضح من الشكل ان معامل الخنق الحرارى** [(١٥)] للحجرة فى هذه

** معامل الخنق الحرارى = (السعة الحرارية للهواء الخارجى – السعة الحرارية للهواء الداخلى) / (السعة الحرارية للهواء الخارجى) ٪

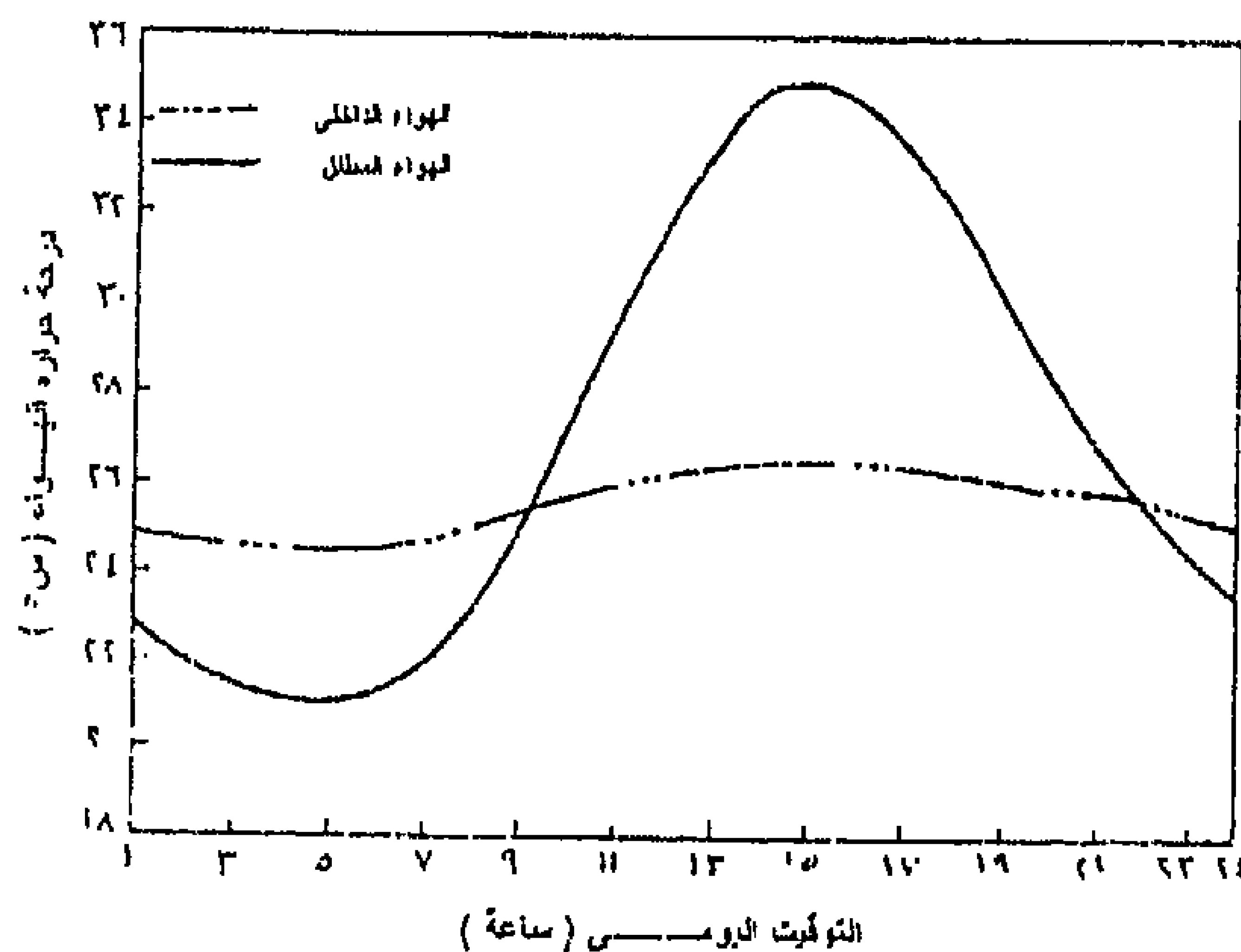
و كلما زاد معامل الخنق الحرارى كلما زاد تحسن الحجرة

الحالات المختلفة يصل الى ٧٣٫٢٣ ٪ ، ٧٩٫٥٧ ٪ ، ٨٣٫٨ ٪ ، ٨٥٫٢١ ٪ بالنسبة للحجرة المعرضه من جميع الجهات والسقف ، المعرضه من جميع الحوائط ، المعرضه من اتجاه الشمال والجنوب واخيرا المعرضه من اتجاه الشمال فقط على الترتيب .

الشكل رقم (١١) يوضح التغير فى درجة حرارة الهواء الداخلى للحجرة و الهواء الخارجى المظلل مع الزمن .. هذا التغير يوضح درجة حرارة الغرفة المعرضه من الواجهة الشمالية فقط ومعامل الامتصاص ٠٫٣ وقد اختيرت الحوائط الداخلية والخارجية من الطفلة بسمك ٣٥ سم كما اختبر السقف المكون من طبقة من الطفلة بسمك ٢٠ سم مع طبقة داخلية من الخشب . الشكل يوضح التذبذب فى درجة حرارة الهواء الخارجى حيث تصل سعته الى ١٤٫٢ س° بينما تصل سعة درجة حرارة الهواءالداخلى الى ٢٫٢° م اى ان درجة الحراه تعتبر ثابته خلال اليوم كله حيث يتذبذب بين ٢٤٫٤ ، ٢٦٫٦° م أى بمعدل نقص عن الهواء الخارجى بنسبة ٢٤٪ وهذا التذبذب فى درجة الحراره يقع فى اطار درجات الحراره المرغوب فيها او درجة الحراره المريحه (٢٢-٢٧ س°). من هذا الشكل يتضح ان هذا النموذج من البناء والذى استخدام فيه المواد البيئية المحلية تؤدى الى الوصول الى نظام يحقق الراحة الحرارية للقاطنين .

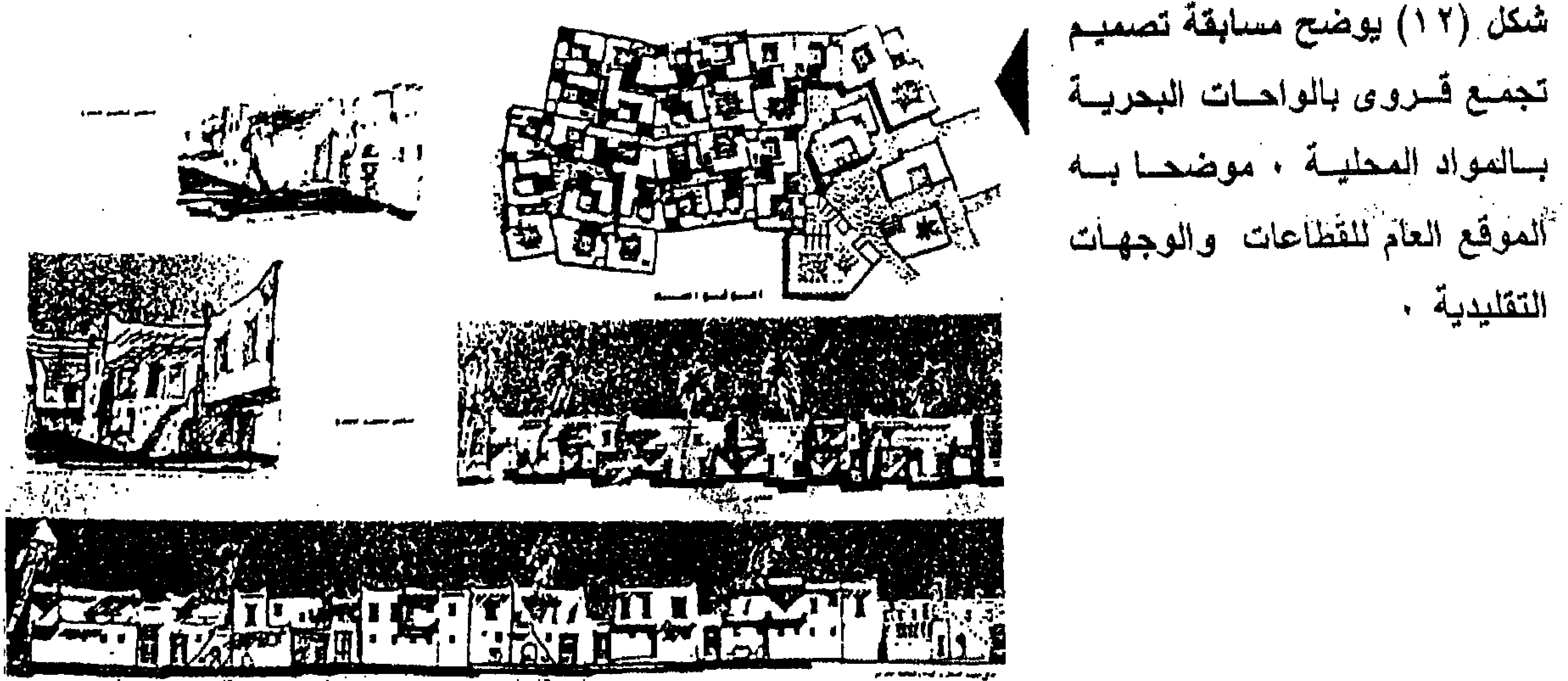


شكل (١٠) يوضح
التغير فى درجة حرارة الهواء الداخلى والخارجى المظلل خلال اليوم للحجره عند اختلاف اسطحها الافقية والرأسية للاشعاع الشمسى تحت الظروف المناخية بخط عرض ٣٠٫٥° شمالا بمصر خلال شهر يوليو



شكل (١١) يوضح
التغير فى درجة حرارة الهواء الداخلى للحجره والخارجى المظلل عند تعرض الواجهة الشمالية للظروف المناخية الخارجية لخط عرض ٣٠٫٥° شمالا بمصر خلال شهر يوليو

ولذلك يوصى بتعميم فلسفة هذا النموذج بالمواد المحلية التقليدية (طفلة ، خشب ، حجر جيرى) تم تصميم تجمع قروى يستعمل فيها فلسفة هذا النموذج فى احد المسابقات المعمارية لتصميم مساكن بالواحات البحرية والتى نتجت عن دراسات العرض والطلب بالصحراء المصرية سواء دراسات مادية (تخطيطية) او ثقافية والتى ترسم الطابع العمرانى والمعمارى المميز لهذه المنطقة باعتبارها امتداد للمجتمعات القروية الحالية (شكل ١٢).



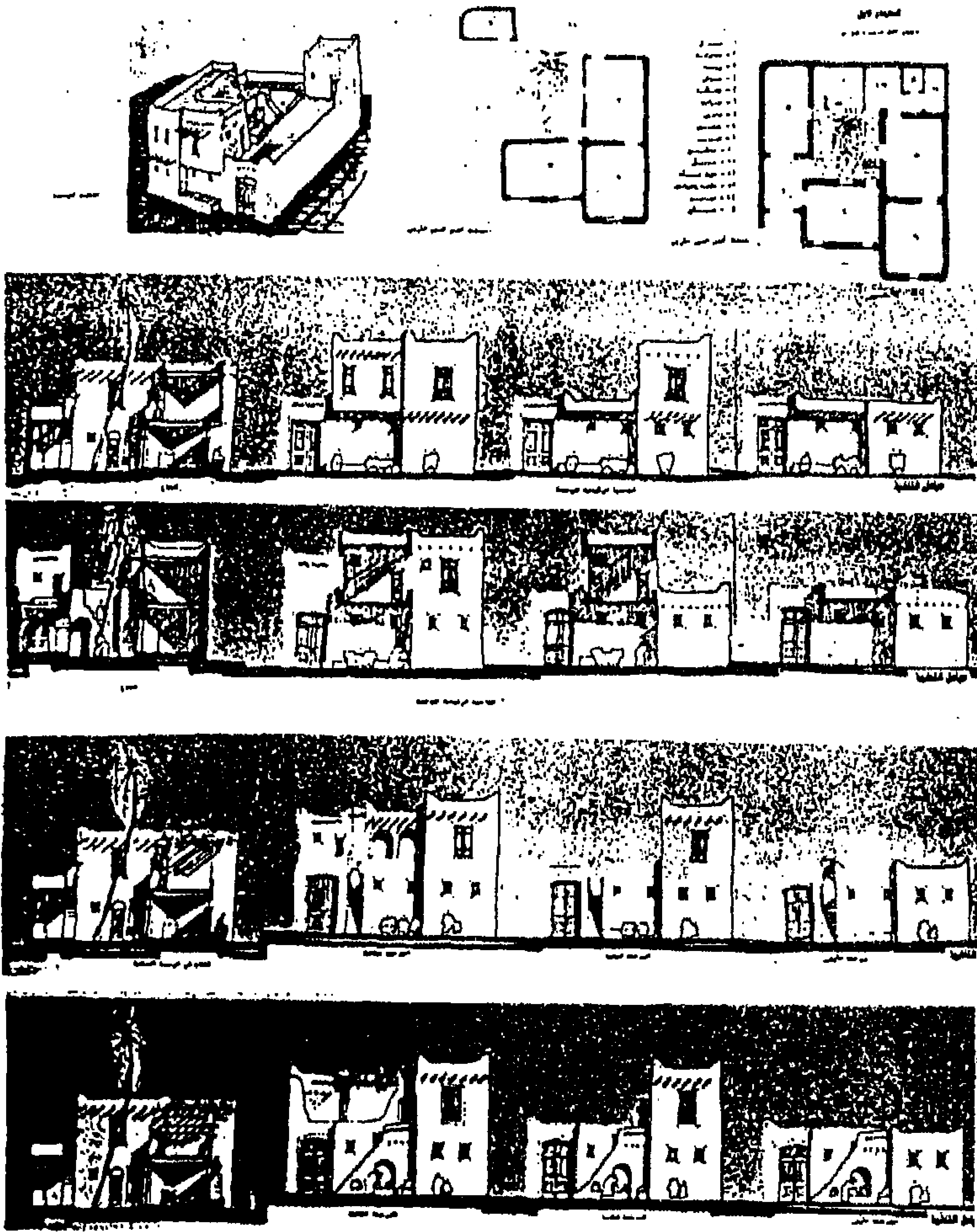
شكل (١٢) يوضح مسابقة تصميم تجمع قروى بالواحات البحرية بالمواد المحلية . موضحا به الموقع العام للقطاعات والوجهات التقليدية .

وقد صمم الطابع العمرانى والمعمارى بحيث يوفر الصفات المميزة لكل من مفاهيم طابع الابنية والعناصر المعمارية وملامح الموقع والمناخ والانشطة الثقافية .

وقد شمل الطابع العمرانى على التفاعل بين البيئة والاضافات الانسانية وبين المكان والمبانى والانشطة .. وقد اعتمد الطابع العمرانى على بعدين أساسيين هما البعد المادى والبعد الثقافى للبيئة (٨).

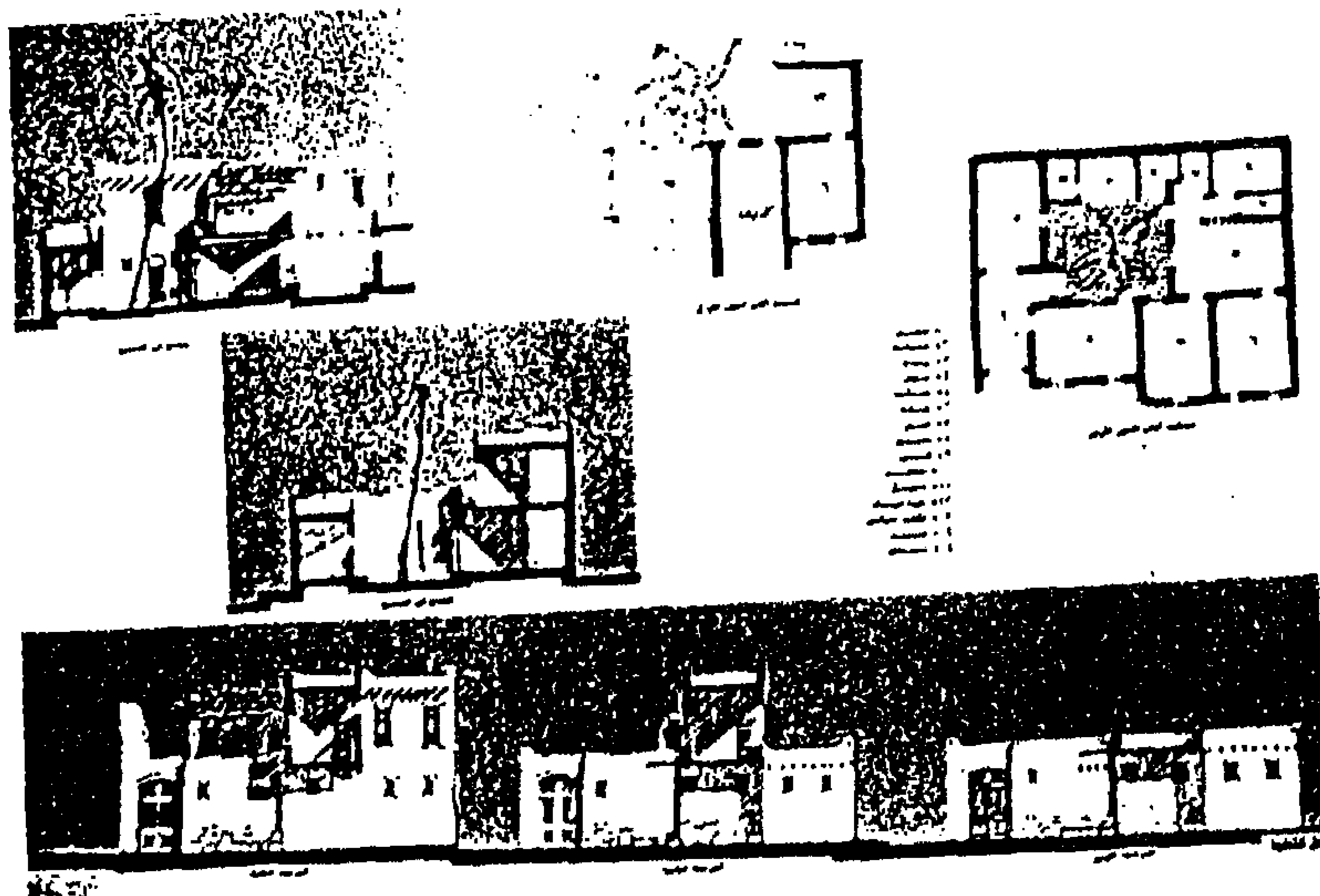
وان جاز لنا أن نتكلم عن البعد المادى فقد شمل على عده مكونات (اعتبارات) مثل الموقع – الطبوغرافيا – الميول – اتجاهات الرؤية – الأشجار – المياه – المناخ السائد (الشمس – الاضاءه الطبيعية والرطوبه – الرياح .... الخ) .

اسهابا فى ذلك ان الصفات البصرية للعناصر المبنية اتصفت بالارتفاعات المختلفة لخطوط السماء والايقاعات الرأسية والأفقية للكتل والآحجام ومواد البناء البيئية ، اختلاف نسب الفتحات والتفاصيل – مع اختلاف خطوط القطاعات ، واحترام المقاييس الانسانية .

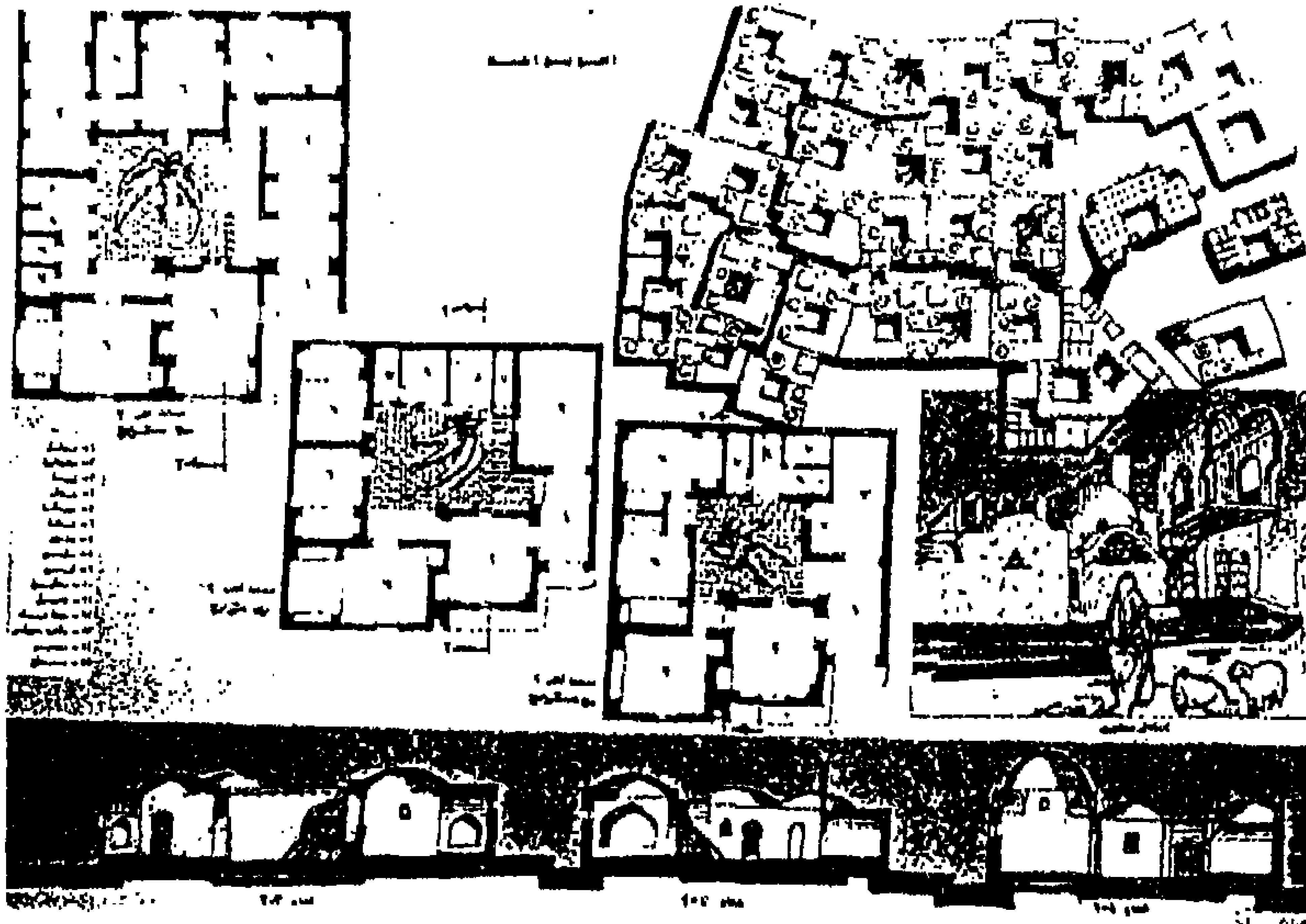


شكل (١٢ / أ) يوضح احد النماذج المقترحه بالمساقط والقطاعات مع استخدام عدة احتمالات للوجهات حتى لا تثير الملل ، بالاضافه الى مرحليات التنفيذ لكل مقترح من الواجهات ، ويبدو التصميم بالمواد المحلية البيئية (الطفله والخشب) مع استعمال التظليل للاخشاب والاشجار والبرجولات والمظلات والكبارى والكتل ، بالاضافه الى ذلك استعمال اللون الابيض (الجير) فى الدهانات بأضافة الطابع التقليدى والحماية الحراريه

وتنتقل الى مجموعة الصفات البصرية فى التشكيل العمرانى والتى تضمنت طرق تجميع العناصر المعمارية للسكنى والخدمات وشبكة الحركة والعقد والآنوية وطرق تغطيتها سواء بالمظلات والكبارى أو الكتل والفراغات العمرانية والاجتماعية علاوة على ذلك تجانس السكنى والخدمى بالاضافة الى توزيع المبانى الهامة وكيفية تجميعها وتوزيعها على الساحة الرئيسية اما عن الجانب الثقافى فان الحلول السابقة تخدم هذا الجانب علاوة على احترام المصمم لكل من العادات والتقاليد والدين والتاريخ (٨)



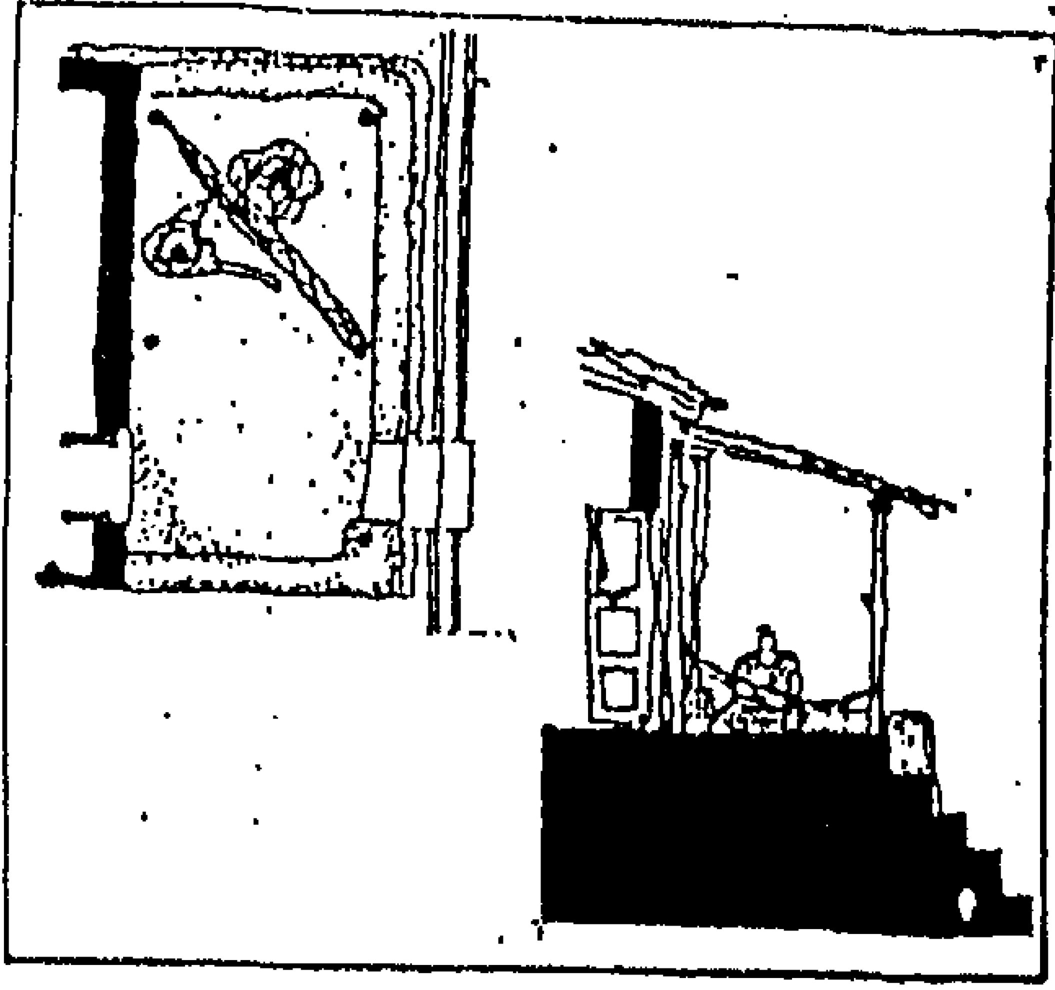
شكل رقم (١٢ / ب) يوضح نموذج لعائلة ممتده مستخدما المواد البيئية على غرار فلسفة النموذج السابق .



شكل رقم (١٢/ج) يوضح احتمال اخر للموقع العام مع التسقيف بنفس مادة بناء الحوائط (الحجر و الطفله) مع كبر مسطحات التصميم واختلاف النماذج حسب القدره التمويلية .

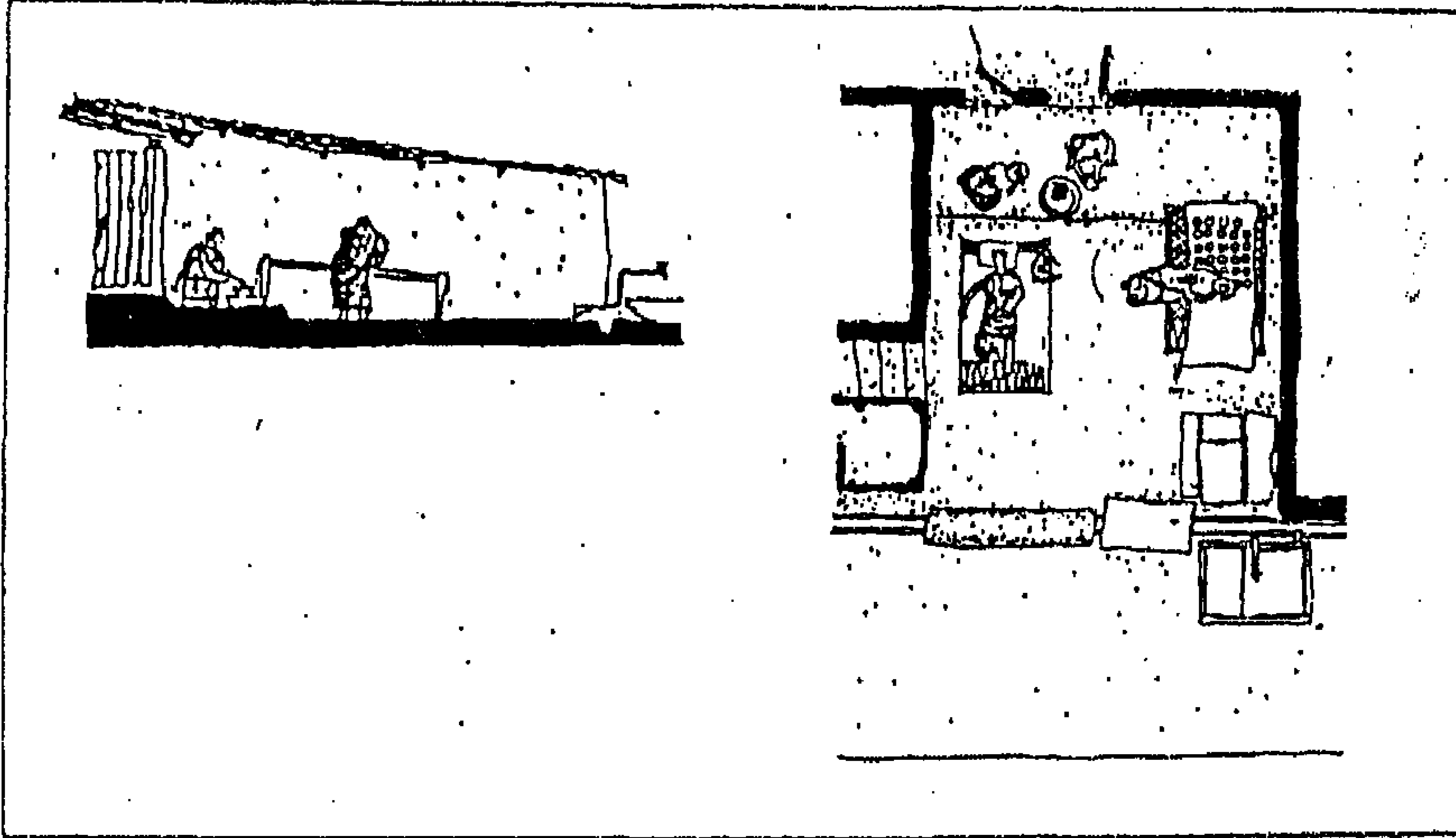
وقد تم الاهتداء بتجربة أحد الدول النامية فى تنمية القرى وهى قرية (أندور) بشمال الهند وهى تعتبر تجربة ضمن التجارب الرائدة لتنمية الصناعات الريفية و التى تعتبر الاساس فى تحقيق التوازن الاقتصادى للريف الهندى و أساس الانتاج الصناعى ككل وخاصة أن الصناعات الريفية قد تدهورت بعد دخول الصناعات الحديثة الانتاجية التى أدخلها الاحتلال الانجليزى . وقد اتجهت الحكومة الهندية الى انعاش قطاع الصناعات الصغيرة متضمنة الصناعات و الحرف الريفية و ذلك عن طريق انشاء جهات منظمة و متخصصة للصناعات الريفية (البيئية) بهدف حماية الصناعات الريفية وزيادة فرص العمل للمرأة وأفراد الأسرة وكذلك ايجاد عمل اضافى للرجل بالمنزل .

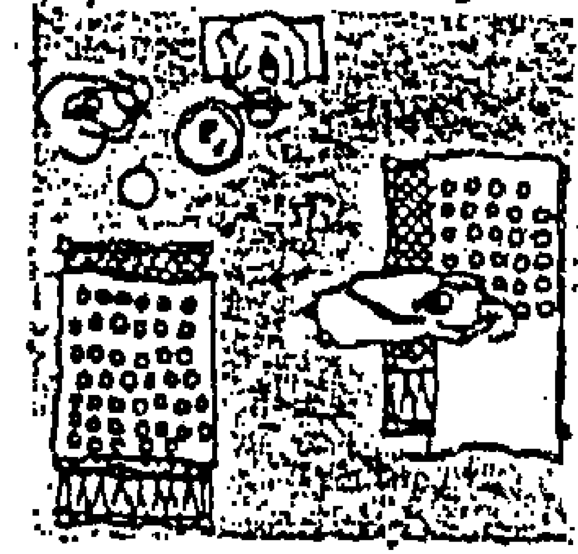
و من الناحية العمرانية و المعمارية فقد استغلت الفراغات المفتوحة العامة (الشوارع و الممرات) والفراغات الداخلية للمنازل والاحواش وجعلها مرتبطة بالفرغات المفتوحة الخارجية مستغلا اياها فى الصناعات الريفية البئية مثل :- الحلى ، غزل الخيوط ، الحصير ، السجاد ، الأمشاط ، عمل الملابس ، صناعة الفطائر الريفية ، السلال ، الصنادل ، الحبال ، الصناديق الخشبية ، ، المظلات القماش ، سروجى الحيوانات ونجارة العمارة الريفية والشكل (١٣) يوضح ذلك . (١) (٢) (١) .



شكل رقم (١٣) يوضح مشروع تنمية قرية (اندور بالهند) ٠

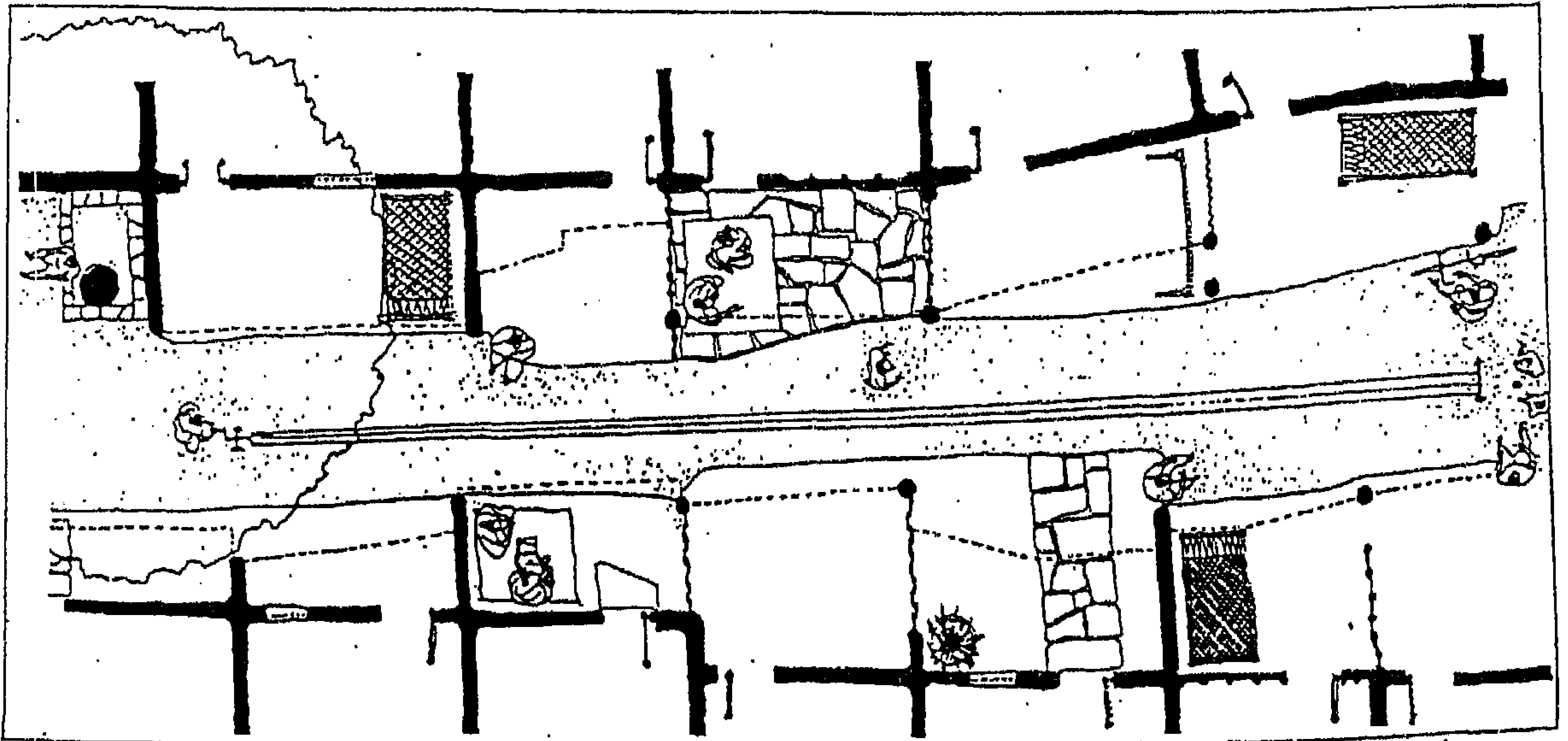
شكل رقم (١٣ / أ) يوضح استغلال الاحواش الداخلية فى صناعة سروج الحيوانات ٠



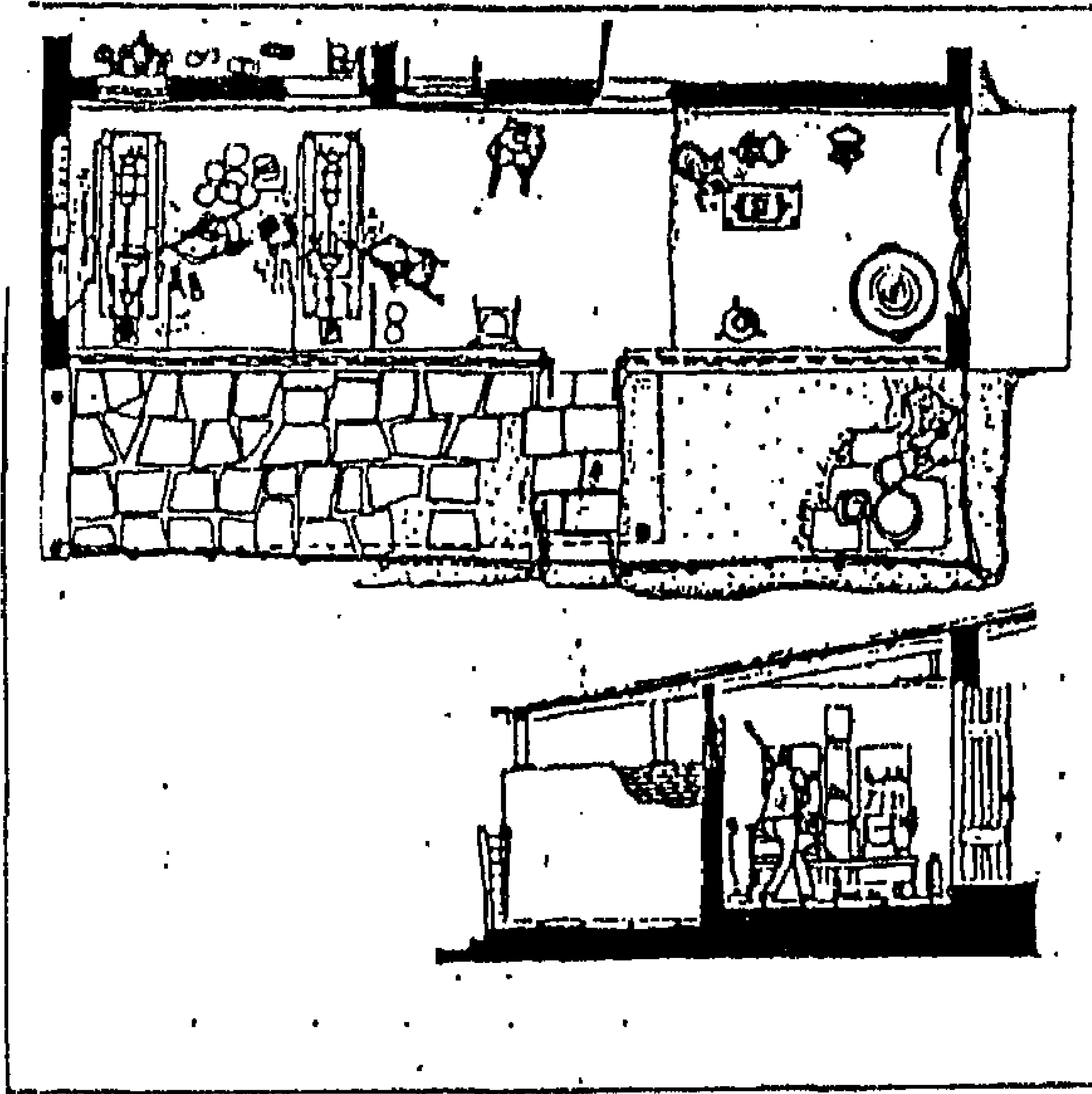


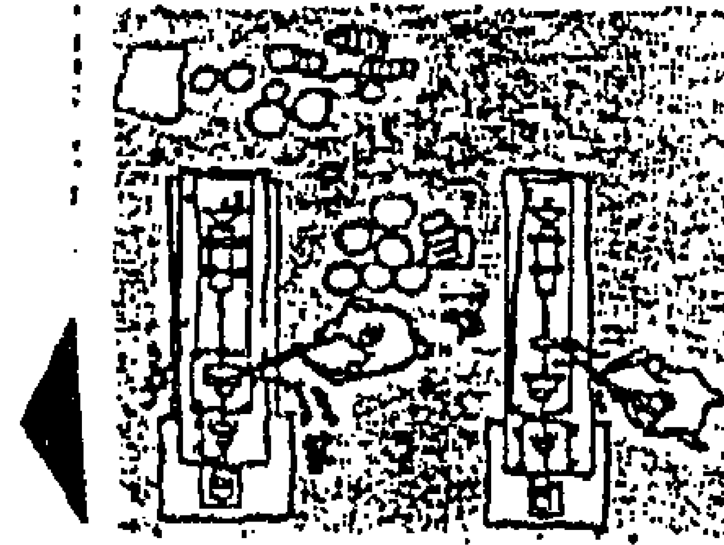
شكل رقم (١٣/ب) يوضح استغلال الاحواش فى صناعة الفطائر بمسطح ٦ متر ٠



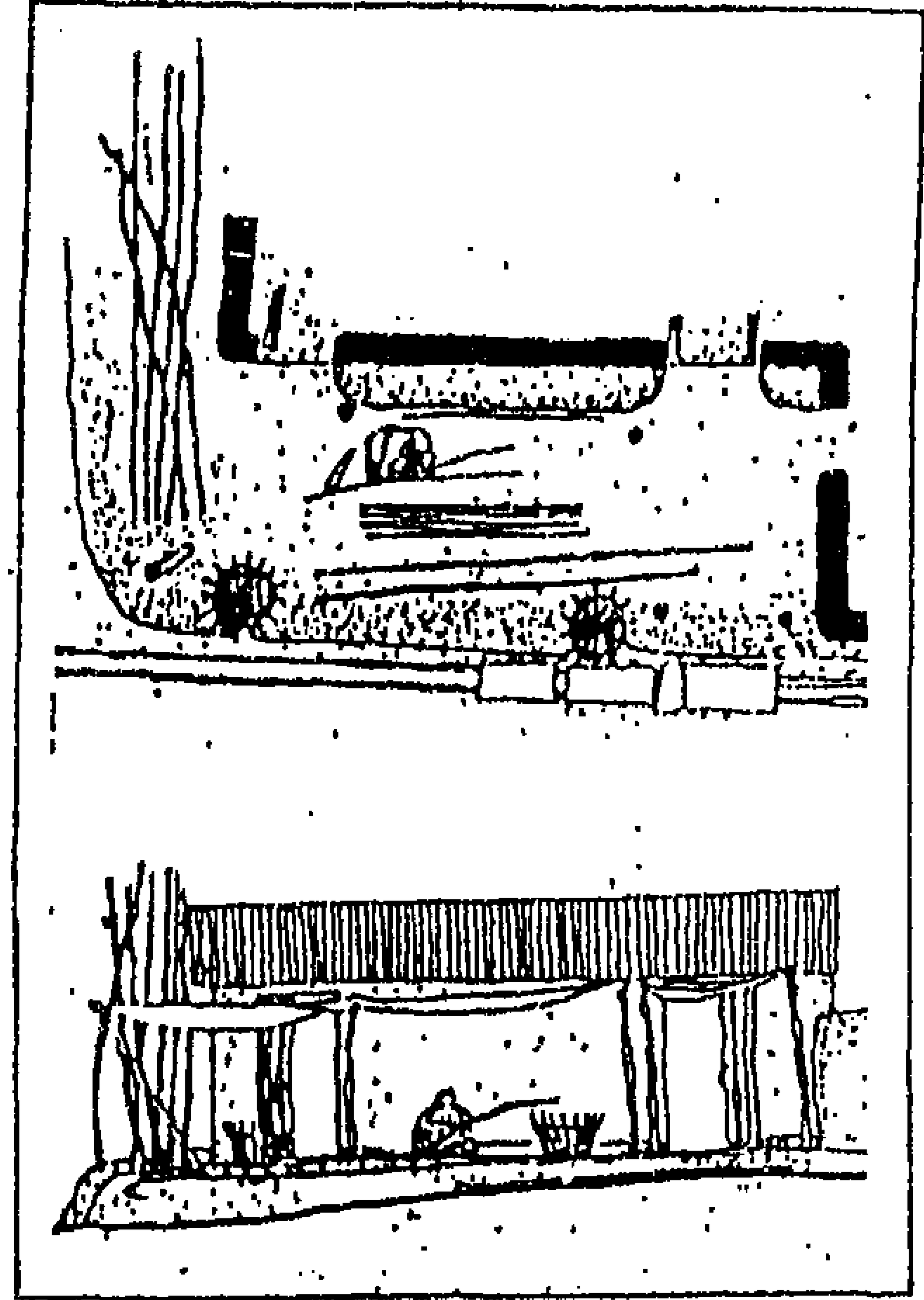


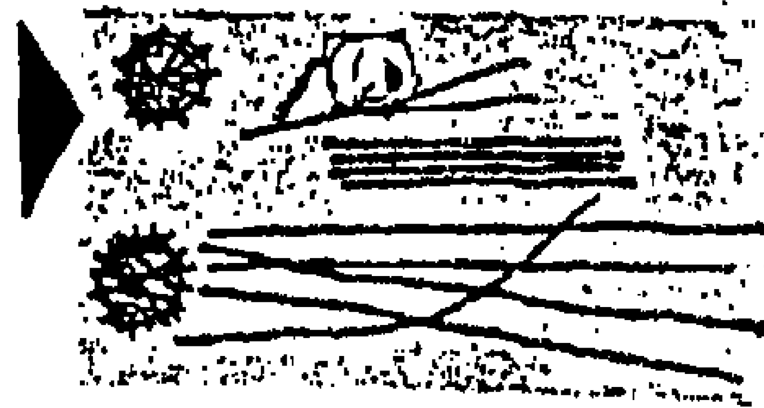
شكل (١٣/ ج) يوضح استغلال الشوارع والممرات أمام المنازل فى صناعة الحبال بمسطح ٣٢ متر



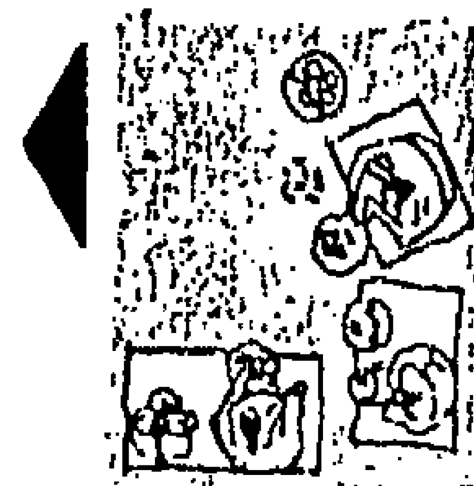


شكل (١٣ / د) يوضح استغلال الاحواش الداخلية فى صناعة الاوانى المنزلية بمسطح ١٨ متر

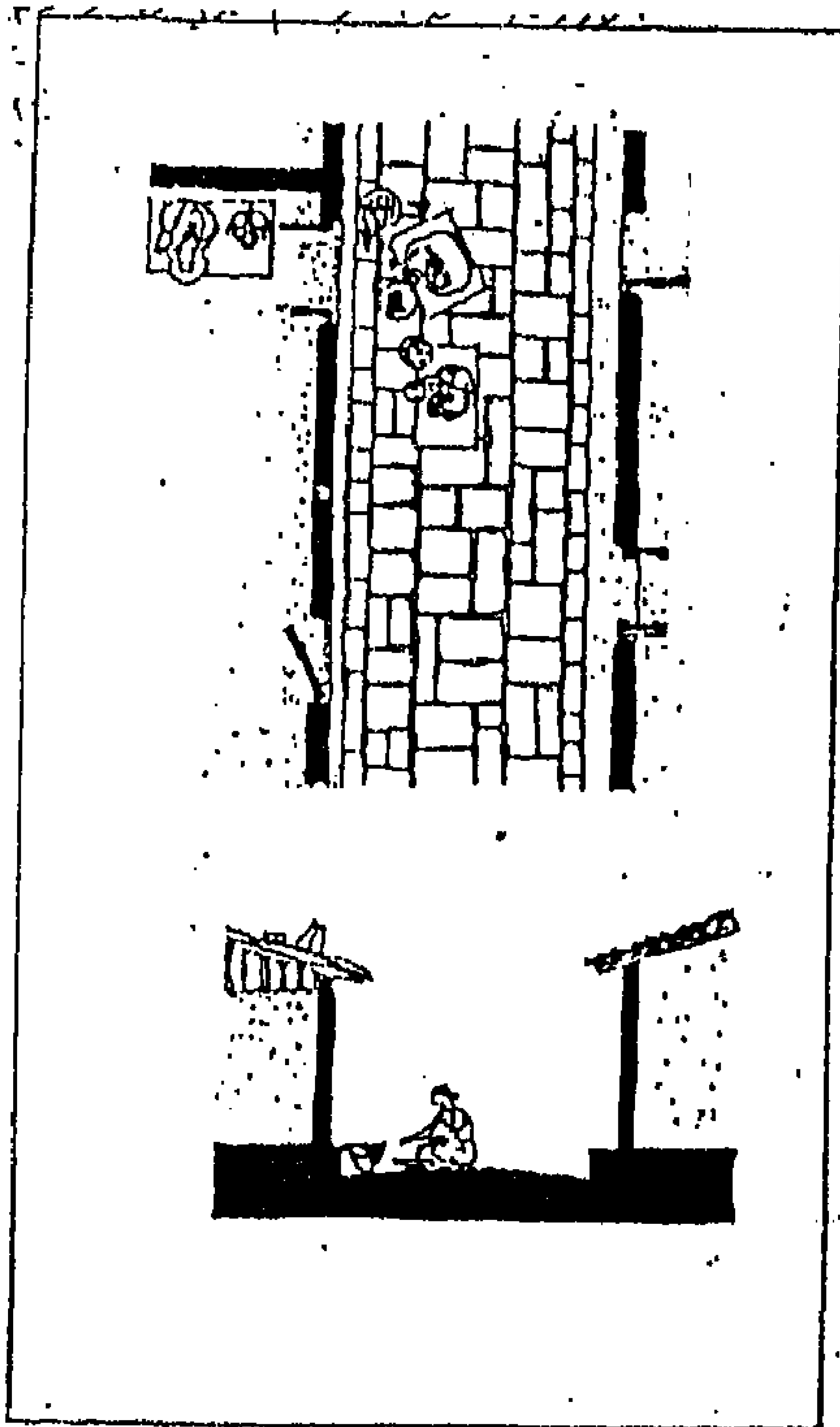




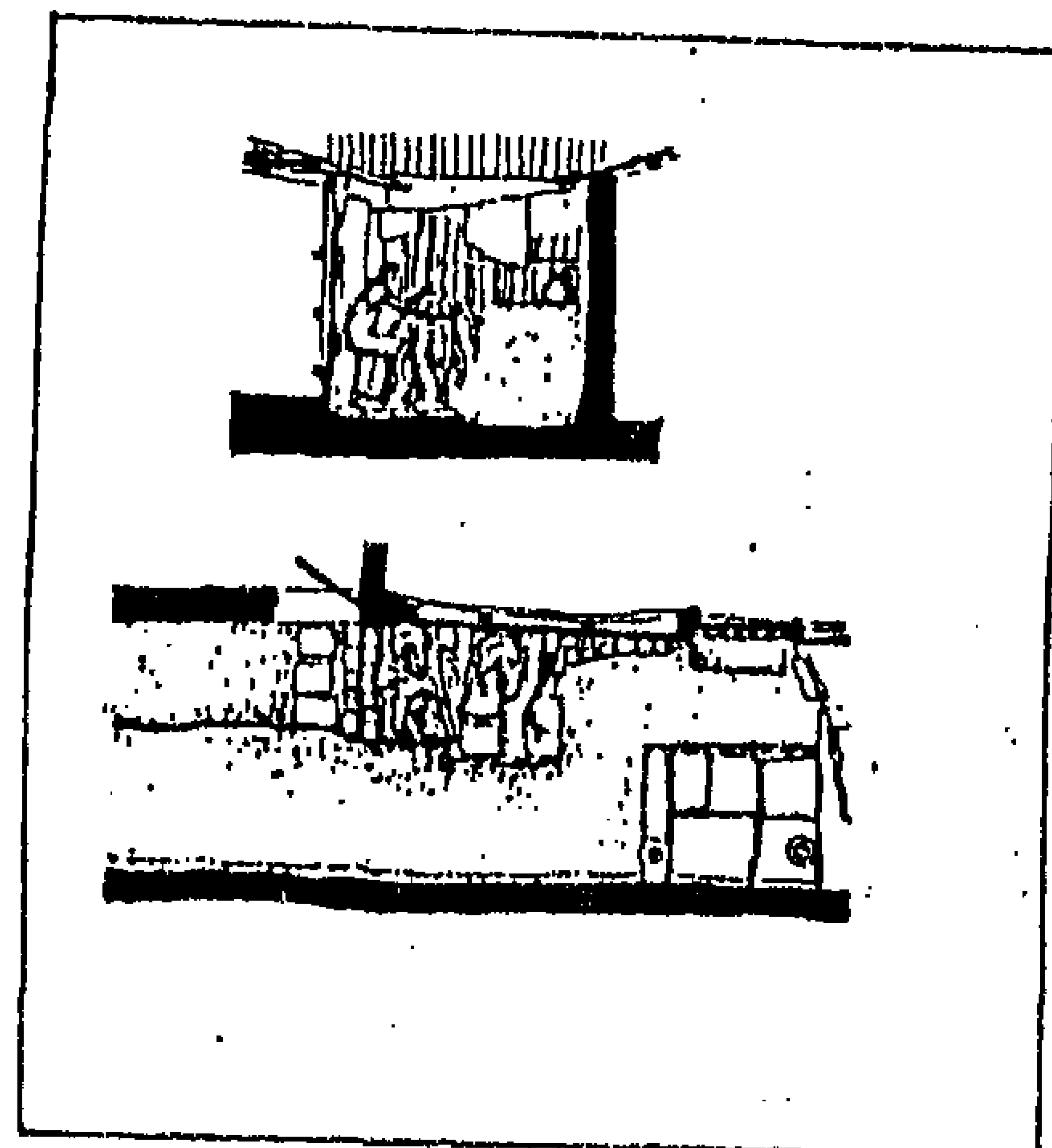
شكل (١٣ / هـ) يوضح استغلال الاحواش فى صناعة السلال بمسطح ٤ متر



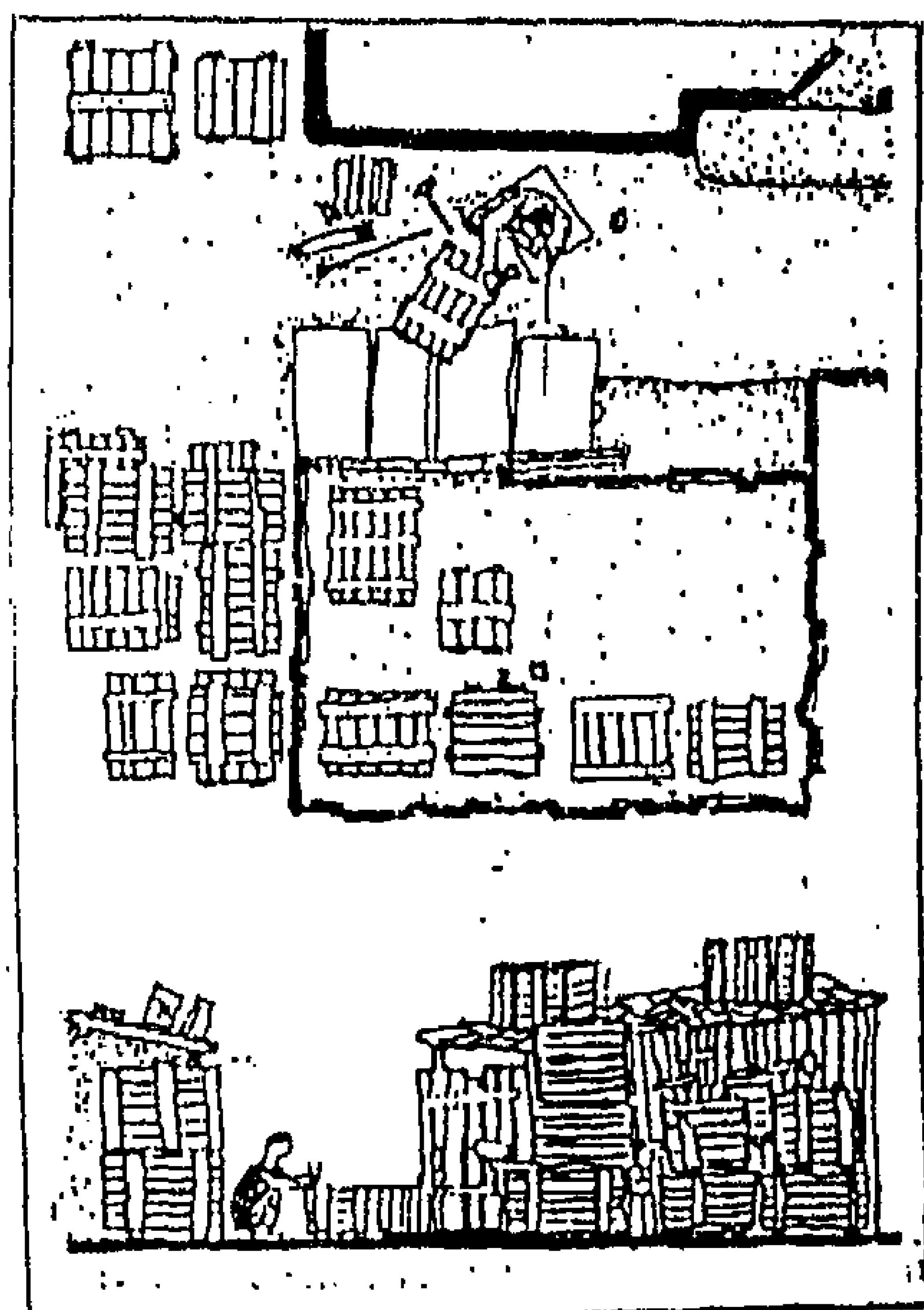
شكل (١٣ / و) يوضح استغلال الممرات الخارجية فى صناعة السجاد بمسطح ٦ متر





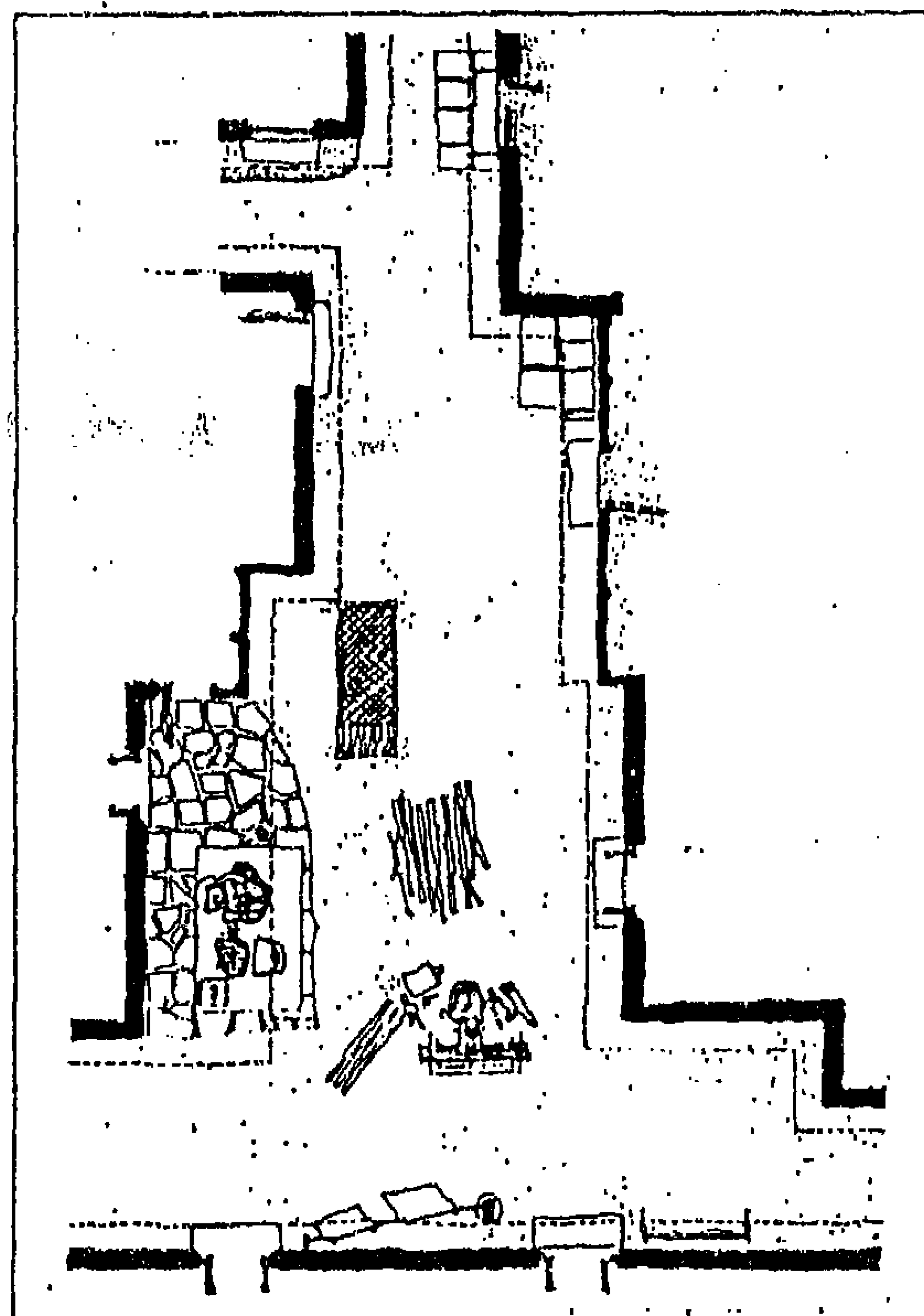


شكل رقم (١٣/ز) يوضح استغلال التصميم الداخلى فى صناعة الملابس بمسطح ٤ متر





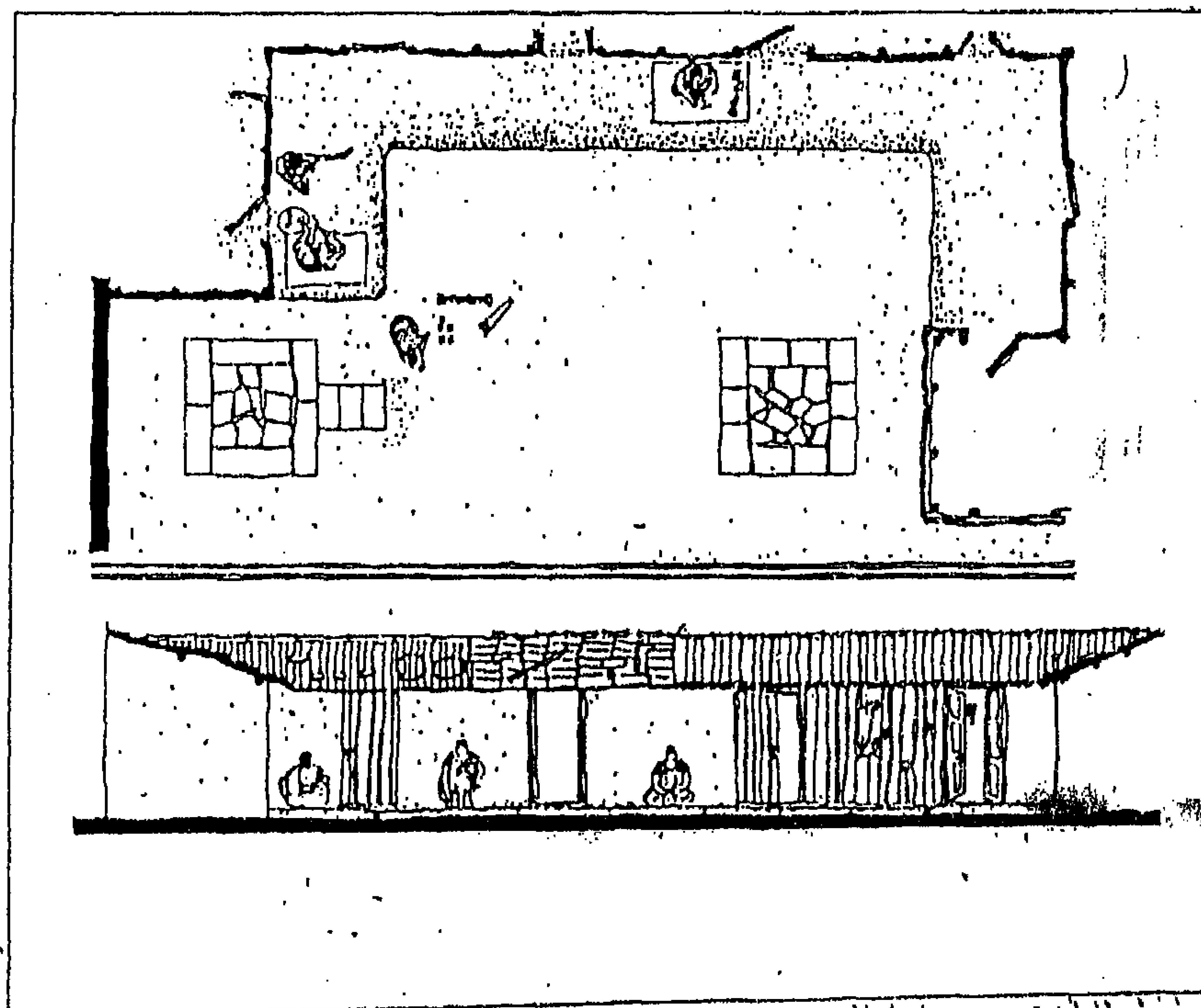
شكل (١٣ / ح) يوضح استغلال الاحواش الداخلية مع امتدادات خارجية بالشوارع فى صناعى الصناديق الخشبية بمسطح ٦ متر



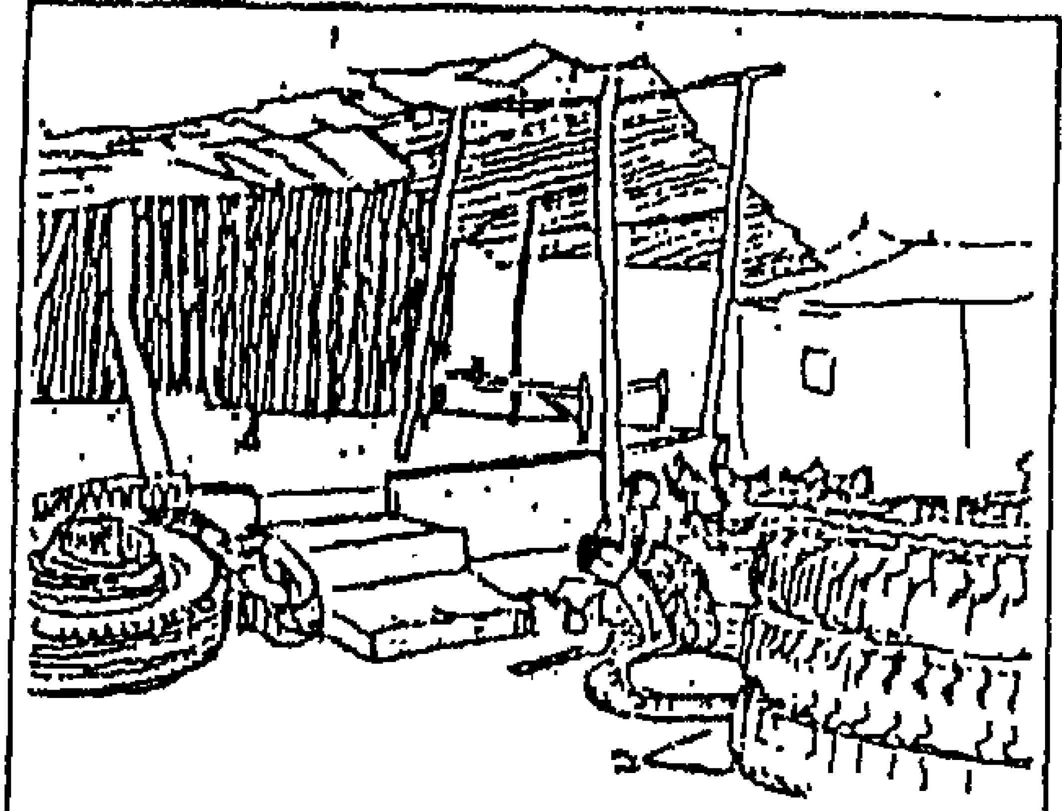


شكل (١٣ / ط) يوضح استغلال الفرغات العمرانية امام المنازل فى صناعة النجاره المعمارية (الباب والشباك) بمسطح ٤ متر

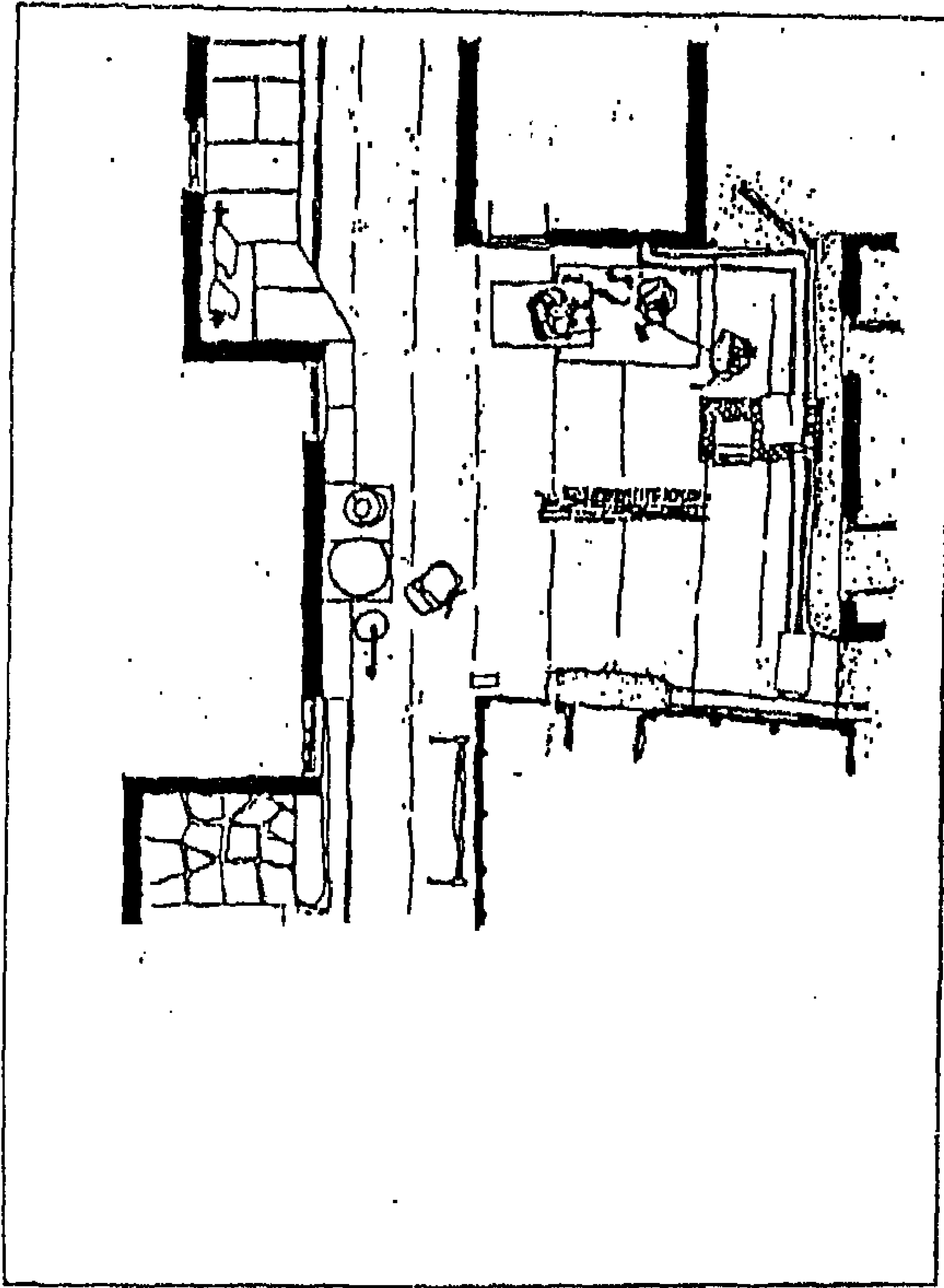


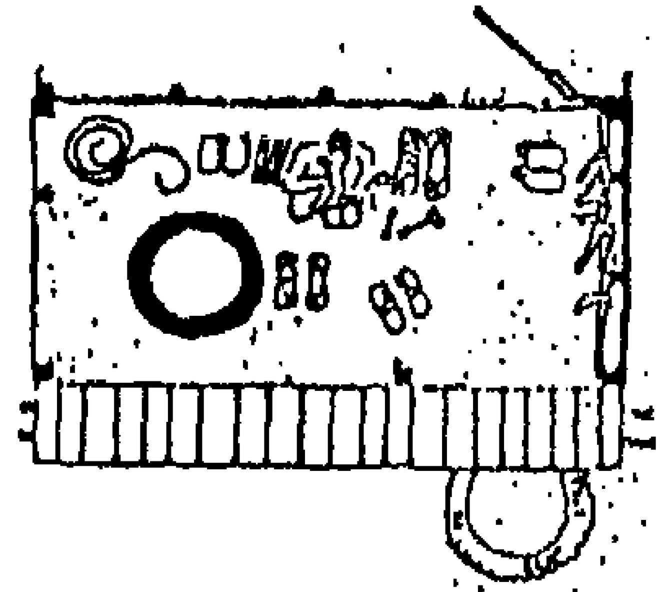


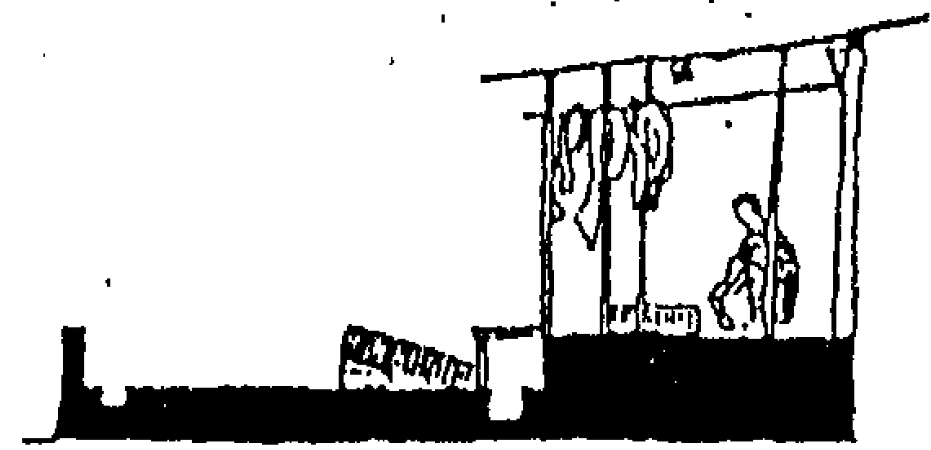
شكل (١٣ / ك) يوضح استغلال الاحواش الداخلية فى صناعة امشاط الشعر



شكل (١٣ / ل) يوضح استغلال الساحات الخارجية امام المنازل فى غزل الخيوط بمسطح ٤ متر

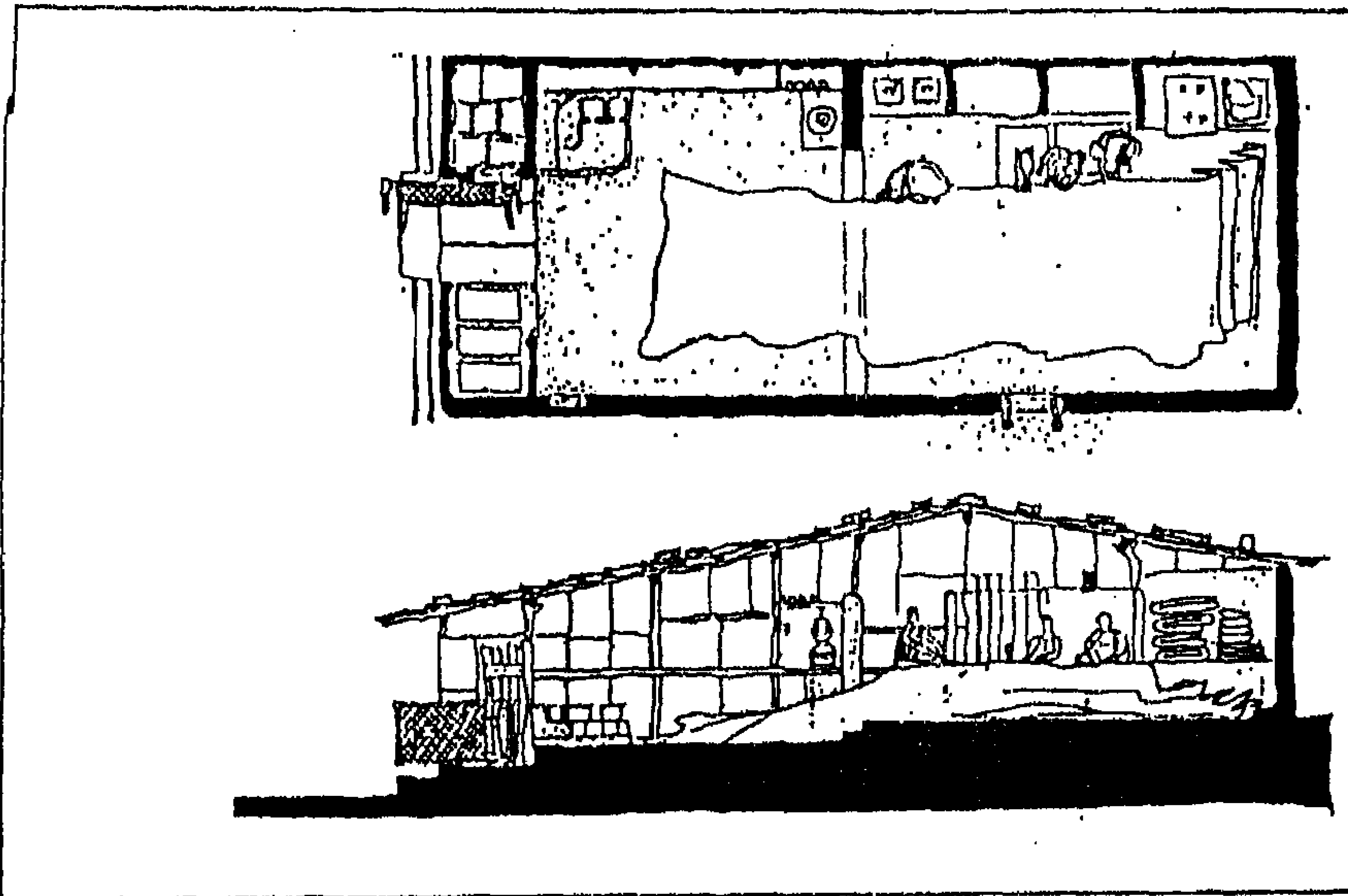


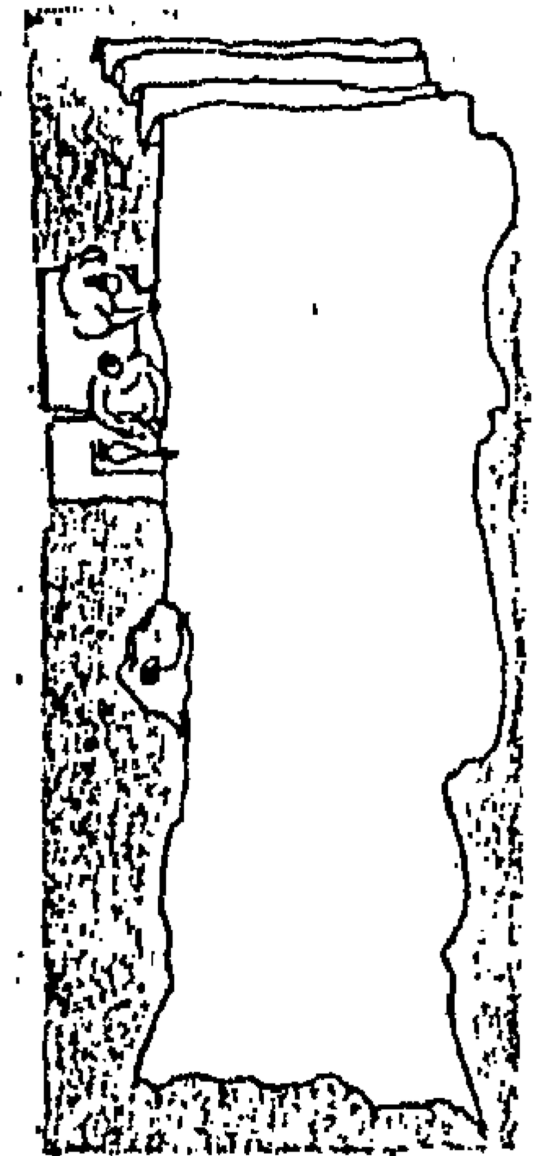




Plan and Section: Sandal-making

شكل (١٣ / م) يوضح استغلال الاحواش الداخلية فى صناعة الصنادل القائمة على العجلات القديمه بالسيارات بمسطح ٢٤ متر





شكل (١٣ / ن) يوضح
استغلال الاحواش المستطيله فى صناعة المظلات القماش بمسطح ٣ × ٨ ، ٣٢ متر شامل التخزين

توصيات عامة :

الإهتمام بإنشاء مراكز تنمية الصناعات وذلك للقيام بالاتى :-

- المسح الميدانى لإمكانيات البيئة الريفية .
- الإهتمام بمجالات التسويق والاعلان عن الحرف الريفية الموجودة بالبيئة سوء خارج البلاد وداخلها .
- توفير قاعات العرض سواء المستديمة والمتنقلة فى جميع المحافظات وخارجها .
- تقديم الخامات للفلاح والمعدات ومستلزمات الانتاج وخدمات تطوير الالات والمعدات .
- حماية الصناعات الريفية من خطورة الصناعات الكبيرة وذلك بفرض رسوم انتاج وضرائب لصرفها على بحوث الصناعات الريفية وتحسينها .
- تدريب الفلاحين على الحرف المختلفة البيئية والصناعات الصغيرة والتى تغطى الإحتياج المحلى والتصدير مثل :-

– حرف صيانة مثل : للمركبات الخفيفة مثل العجل – الفسب – عربات اليد

– صناعات صغيرة لتغطية الاحتياج المحلى مثل : ملابس – مرايل – تنجيد – سروجى – تنجيد بلدى – عزل الخيوط – الاقلام – النسيج – التوك – الأمشاط

– الحرف القائمة على زراعة النخيل مثل : جرد النخيل – الاقفاص – الليف – المقشات – كرينة التنجيد الافرنجى والسروج – صناعة الكراسى والاثاثات من الخوص .

– حرف قائمة على زراعة أشجار الفواكه : كالمنجو والليمون والجوافة والموالح مثل :صناعة الاثاثات – نجارة الباب والشباك – صناعة صناديق التعبئة .

– صناعة قائمة على الكتان مثل : غزل الخيوط – السجاد اليدوى – القماش – نسيج الكتان اليدوى

– صناعات قائمة على زراعة الحلفا مثل : الحصير – فرش بياض الجير .

– صناعات قائمة على زراعة الغاب مثل : المزمار – الاثاثات – السلال .

– صناعات قائمة على ذبح المواشى والماعز والخراف والجمال مثل : دبغ الجلود – الصناعات الجلدية اليدوية – غزل الصوف – التطريز – الاحذية والصنادل...... الخ

– صناعات قائمة على الثفايات الصلبة للمصانع الكبيرة مثل :

* نفايات الخشب لصناعة الباب والشباك ولعب الاطفال وصناعة النماذج الخشبية

* نفايات القماش لصناعة السجاد والكلين اليدوى وملابس الاطفال .

* نفايات معدنية مثل الصاج لعب الاطفال – الادوات المنزلية علاوة على ذلك الصناعات الغذائية كالجبن والزبد وتربية المواشى .

* وذلك على ان تمارس هذه الحرف فى فراغات معمارية سواء مكشوفة او شبه مغطاه بالمنازل او خارجها .

التوصيات العمرانية والبيئية :

- الاهتمام بالبرامج المعمارية واضافة الوظائف الحرفية بالاضافة الى الوظائف المعيشية مثل تربية الحيوانات والطيور وصناعة الاغذية والصناعات الاخرى القائمة على امكانيات البنية الزراعية او الصناعات الصغيرة الاخرى .
- الاهتمام بربط الفراغات المكشوفة داخل وخارج المنزل للانتاج لان ذلك الامتدادات تدعم الحرف وبالتالى يعاد النظر فى قوانين الاشغال بالشوارع .
- التمسك بالمواد البيئية فى البناء للمسكن الريفى لان قدرتها الانشائية هى التى تحمى المنزل من العوامل المناخية وتحافظ على التقاليد والتراث الريفى سواء تراث الانتاج او الطابع .... الخ ، كما ان المواد الطبيعية لها تأثير على الراحة الحرارية للسكان القرويين وخاصة ان الراحة الحرارية مطلوبة للاسر المنتجة وينتج عنها زيادة فى الانتاج وهذا مطلوب فى المدن الجديدة والتى تعتبر امتداد للوادى الضيق وبناء عليه يوصى باستخدام الحجر الجيرى والطفلة بسمك يتراوح من ٢٥ – ٣٥ سم لانها توفر فى الاحمال الحرارية للحوائط على مثيلتها من الطوب الاسمنتى بنسبة ٤٧٪ ، ٦٠ ٪ كذلك استخدام الطفلة مع طبقة من الاخشاب البيئية فى الاسقف وبسمك ١٥ سم يعمل على خفض الحمل الحرارى عن الاسقف الخرسانية بمقدار ٥٢ ٪ .
- استخدام المواد الفاتحة ذات امتصاصية صغيرة للاشعاع الشمسى يؤدى الى خفض الاحمال الحرارية للاسقف بنسبة ٢٩٪ ، ٥٩ ٪ ، ٨٧ ٪ بالنسبة للقيم ٥ ر٠ ، ٣ر٠ ، ١ر٠ عن القيمة ٧ر٠ .
- الاهتمام بدمج المنازل فى شكل تخطيطى متضادم وحول احواش لتقليل التعرض للاشعة الشمسية المباشرة وهذا يؤدى الى خفض درجات الحرارة الداخلية ويجعلها تقع أو تتقارب من

حدود الراحة الحرارية المطلوبة فمثلا بالنسبة للغرف المعرضة من الوجهة الشمالية فقط تعطى معامل خنق حرارى يصل الى ٨٥٪ ومع استخدام الالوان الفاتحة تنخفض درجة حرارة الهواء الداخلى عن درجة الهواء الخارجى بنسبة ٢٤٪

بالنسبة للاسقف المعرضة يجب عمل حماية لها باستخدام التظليل ويفضل التظليل مع التهوية بين المظلة وسقف المبنى (١٦) كما يمكن الاستفادة من سطح المبنى فى بعض الصناعات الحرفية مثل تجفيف الخضروات والفواكه ايضا ويمكن توفير الاظلال على السقف بعمل قبوات او الاستعاضة عنها نظرا للتكلفة ببناء اسوار بارتفاع ٢,٥ متر بسمك نصف طوبة وهذا يوفر الاظلال وخفض معدل تدفق الحرارة الى الادوار التى تليها .

- بالنسبة للشوارع بين المنازل والمستخدمة لحركة المارة او للاعمال الحرفية القروية يجب عمل مظلات لها لتوفير الحماية من الاشعة الشمسية المباشرة .

خاتمـــــــــــة :

فمن حكمة الله تعالى انه خلق الداء ومعه الدواء فأحسن الافطان التى تريح الانسان وتقيه من الحر هى التى تزرع فى نفس البيئة وكذلك احسن الجلود والاصواف التى تقى الانسان من حر وبرد البيئه هى التى تنتج من البيئة وصدقت النصيحة التى تقول ابنى من تحت اقدامك وبقول المثل التراثى إن الذى يحمى من البرد يحمى من الشرد كذلك مادة البناء التى تحمى من البرد هى التى تحمى من الحرارة ومن هنا يبرز احترام المعمارى للبيئة الثقافية والحضارية .

المراجع العربية

١- المجالس القومية المتخصصة : المجلس القومى للإنتاج والشئون الاقتصادية .

٢- د . ابـراهيم عصمت مطـاوع : التعليم والتنمية الريفية المتكاملـة (دار المعـارف - القـاهرة - ١٩٨٦) .

٣- د. جابر عوض سيد وآخرون : الصناعات الصغيرة (المعهد العالى للخدمة الاجتماعية : اسوان - ١٩٨٦)

٤- د . محمد أنور شكرى : العمارة فى مصر القديمة (الهيئة العامة للتأليف والنشر - القاهرة - ١٩٧٠)

٥- د. محمد مدحت جابر : بعض جوانب جغرافيا العمران (مكتبة نهضة الشرق - القاهرة ١٩٨٤)

٦- د . محمد الكردى : اجتماعيات التنمية (دار المعارف - القاهرة - ١٩٧٩) .

٧- مها بكرى عليوة : تأثير المناخ على تصميم الغلاف الخارجى للمبانى فى مصر ماجستير هندسة - جامعة القاهرة ١٩٨٩

المراجع الاجنبية :

8- Hassan Fathy , " Architecture for the poor ", 1973

9- IHS : " Housing extention " , (IHS - Rotterdam - 1990)

10- D . H . Koenigsberger et all, " Manual of Tropical Housing and Design" climatic design, Longmans , 1973

11- IHVE Guid 1970

12- Milbank , N . O . and Harrington - Lynn , J . , " Thermal Response and the Admittance Procedare " , Environmental temperature Symposium , B . S . E , vol . 42 , May , 1974

13- J. Harrington - Lynn ,"The Admiltance Procedure Variable Ventilation , B . S . E , vol - 42 , Nov ., 1974.

14- Clark , J . A " Energy Simulation in Builing Design " , Adam Higler publishes Ltd , 1985

15- B.Givoni, " Man Climate and Architecture " , Second Edition, Applied Science Publishes Ltd, 1976 .

16- Khalil , M . H , Theoretical and Experimen tol thermal Investigation for Anumber of Rooms with the use of insulated Roofs and External shading Devices, M . SC ., Thesis , Cairo university , 1984





المنظور الإقتصادى لقضايا البيئة

أ.د. محمد محمد مصطفى البنا
أستاذ الإقتصاد – كلية التجارة – جامعة المنوفية

تزايد الاهتمام بالبيئة : Greener and Smarker

نحرق سنويا كميات كبيرة من الوقود Fossil Fuels – مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعى – والتى تتسبب فى الواقع فى الأمطار الحمضية Acidrain – كما ان إستخدام مادة الكلورو – فلور – كاربون (CFCS) Chloro Floro Carbons على نطاق واسع يمكن أن تسبب دمارا أكبرلطبقـــة الأوزون ، وتعرضا لمزيد من الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolot ، والتى تزيد من اصابات الجلد بالسرطان ، كما أننا نلقى بالبقايا السامة Toxic فى الأنهار والبحيرات والمحيطات .

هذه القضايا البيئية هى مشكلة كل فرد، كما أنها ليست مشكلة فرد معين فى نفس الوقت everybody's problem and nobody's problem

ماذا يجب أن نفعل حيال هذه القضايا ؟ هل بوسع الحكومة أن تساعدنا على أن نأخذ فى الحسبان الأضرار التى نسببها للآخرين حينما نشغل أجهزة التكييف أو نقود سياراتنا أو ندخن سيجارة .

قضايا البيئة ليست جديدة :

لاتعتبر قضايا البيئة جديدة ، كما أنها ليست ذات علاقة فقط بالدول المتقدمة دون غيرها ، وبمعنى أخر فإن مشاكل البيئة ظهرت قبل الثورة الصناعية فى أوربا ، حيث عانت المدن والقرى من مشاكل الصرف الصحى وتعرضت لأوبئة مثل الكوليرا والطاعون Plague وعرضت عشرات الملايين لخطر الموت .

إهمال الجانب الإقتصادى :

لكن الملاحظ فى كثير من المناقشات العامة لقضايا البيئة إهمال الجانب الإقتصادى أو إعطائه قليلا من الإهتمام ، حيث يتم التركيز عادة على الجوانب المادية والطبيعية للبيئة ، بينما يتم تجنب التكاليف والمنفعة فى تقييم المسائل . ذلك أن الإفتراض السائد هو أن سلوك الأفراد الذى يؤدى إلى الإضرار بالبيئة يجب وقفه ، بينما المعالجة الإقتصادية تقتضى إجراء حسابات على التكلفة والعائد.

هذا التأكيد على التكاليف والمنافع لايعنى أن الإقتصاديين - كمواطنين - لايشاركون الناس فى الإهتمام بالبيئة نظيفة وصحية ، كما أن ذلك لايعنى أن الإقتصاديين لديهم الإجابات الصحيحة التى لايملكها الآخرون (كما أن العكس

صحيح) . كل ما في الأمر أن الإقتصاديين يقدمون مجموعة من الأدوات والمبادئ التي توضح القضايا البيئية ، وإن لم تمثل حلولا متفقاً عليها .

الطلب على بيئة صحية :

نقطة البداية في التحليل الإقتصادي للبيئة هو جانب الطلب على بيئة صحية فالطلب في هذا الإتجاه آخذ في التزايد والتعاظم أكثر من أي وقت مضى . ويتم التعبير عنه بطرق شتى خاصة في الدول المتقدمة مثل تكوين جماعات للضغط تهتم بالبيئة ، والأحزاب ، كما يتم التصويت لصالح النواب الذين يهتمون بالبيئة . وتوجد مؤشرات أخرى كثيرة على الإهتمام بالبيئة في تلك المجتمعات من قبل الأفراد أنفسهم ، حيث يوجد في الولايات المتحدة نحو ٧ مليون شخص عام ١٩٩٤ ممن ينتمون لمجموعات بيئية .

ويرتبط تزايد الطلب على البيئة الصحية بسببين رئيسيين :

١- زيادة الدخول وارتفاع مستوى المعيشة .

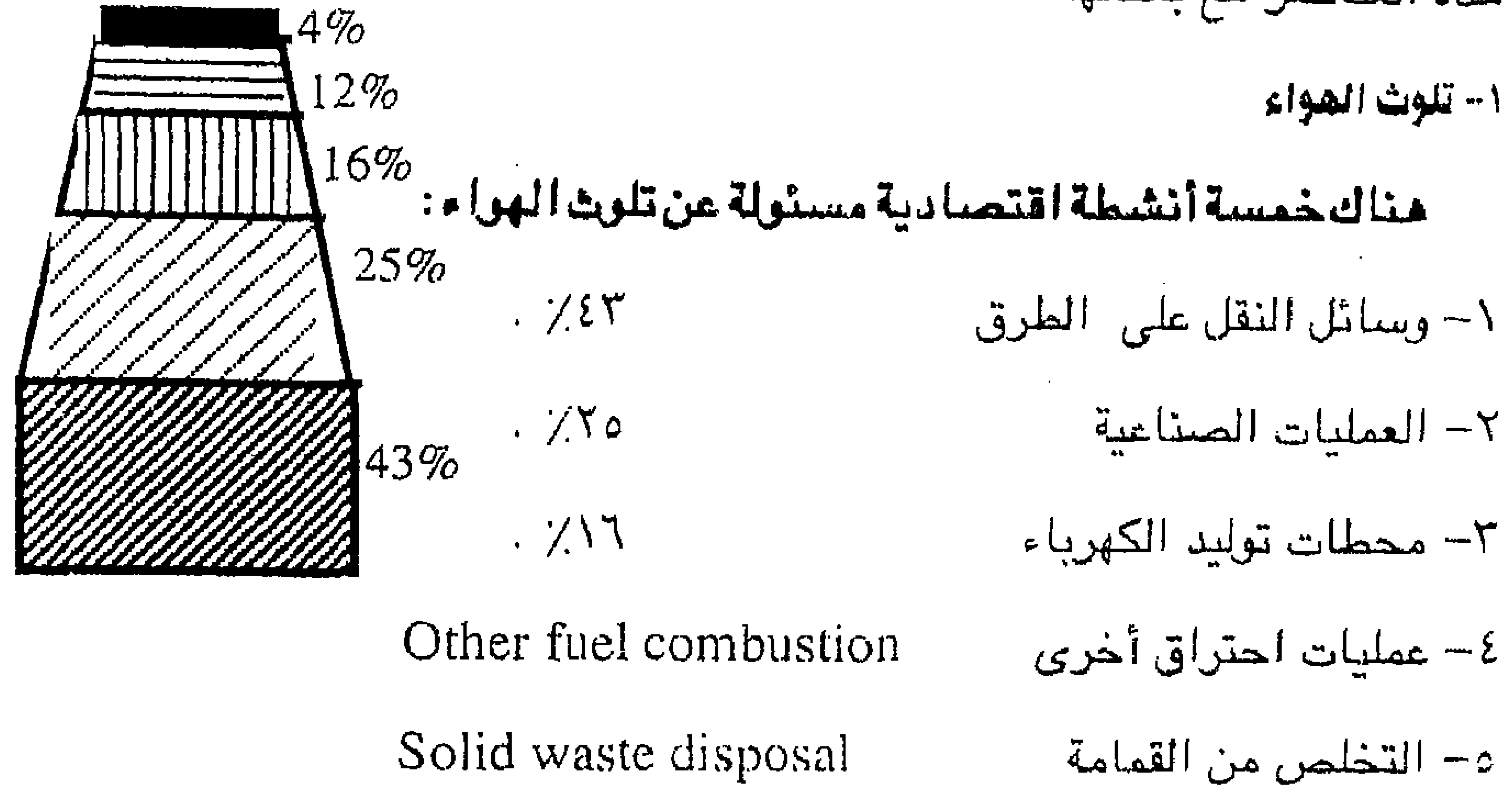
٢- تزايد المعرفة بمصادر ومخاطر الإضرار بالبيئة .

فارتفاع الدخل يتيح فرصة طلب المزيد من السلع والخدمات وأحد هذه السلع « بيئة ذات جودة عالية » . فكلما تقدم المجتمع وارتفعت الدخول كلما زاد الاهتمام بقضايا البيئة مثل : الهواء النظيف ، المناظر الطبيعية الجميلة ، الحياة البرية ، كما يصبح لدى الأفراد استعداد أكبر للدفع في مقابل حماية الموارد ذات القيمة البيئية العالية .

السبب الثاني ، في الحرص على بيئة ذات جودة عالية هو تزايد معرفتنا بآثار أفعالنا على البيئة ، وأن لدينا القدرة على اتخاذ إجراءات لتحسين البيئة . فعلى سبيل المثال نحن نعرف الآن أن Sulfur dioxide يسبب الأمطار الحمضية ، كما أننا قادرون - كمبدأ - على معالجة هذا الأمر .

مصادر المشاكل البيئة :

ترجع المشاكل البيئية أساسا إلى تلوث الهواء ، الماء ، الأرض وتفاعل هذه العناصر مع بعضها .



١- تلوث الهواء

هناك خمسة أنشطة اقتصادية مسئولة عن تلوث الهواء :

١- وسائل النقل على الطرق ٤٣٪ .

٢- العمليات الصناعية ٢٥٪ .

٣- محطات توليد الكهرباء ١٦٪ .

٤- عمليات احتراق أخرى Other fuel combustion

٥- التخلص من القمامة Solid waste disposal

لقد حققت بعض الدول تحسنا كبيراً نحو تحسين البيئة وخاصة فى مجال تلوث الهواء ، وهناك تقدم ملحوظ فيما يتعلق بتنقية الهواء من الرصاص فى الولايات المتحدة بحيث أصبح الهواء خاليا من الرصاص تقريبا بينما تتجه عناصر التلوث الأخرى نحو التراجع عدا Nitrogen dioxide ozone

يوجد عدم اتفاق حول آثار تلوث الهواء ، أقل هذه القضايا جدلاً هو المطر الحمضى الذى ينتج عن Sulfur dioxide and nitrogen oxide emissions الناتج عن مولدات الطاقة الكهربائية التى تشعل باستخدام الفحم والبترول

ويبدأ المطر الحمضى بتلوث الهواء ، ويؤدى إلى تلوث الماء وتخريب فى الحياة النباتية Vegetation

كذلك تثير قضايا مثل سخونة العالم Global warming جدلاً واسعا

حيث يعتقد بعض العلماء أنها نتيجة انبعاث emission الملوثات من وسائل النقل بالطرق ومولدات الطاقة الكهربائية elec. utilities والأسمدة والكلولورفيل (CFCS) من الثلاجات ، والميثان (غاز المستنقعات) الناتج من روث المواشى .

ذلك أن متوسط درجة حرارة الأرض قد زاد خلال الـ ١٠٠ عام الماضية ولكن معظم الزيادة حدثت قبل ١٩٤٠ . لكن تحديد أسباب التغير فى درجة حرارة الأرض وفصل آثارها صعب للغاية .

لقد تم التخلص تماما من أحد عناصر تلوث الهواء وهو الرصاص من الجازولين. ويرجع ذلك جزئياً لأن تكلفة الحياه بدون الجازولين مع الرصاص ليست عالية . ولكن Sulfur dioxide أو غازات الصوب grean houses يعد مشكلة صعبة التعامل معها. ذلك أن البدائل عنها مكلفة، أولها مشاكل بيئة خاصة بها. وأهم مصادر التلوث هى المركبات ومولدات الكهرباء كما ذكرنا فكيف يتم التعامل معها. إن بالإمكان جعل المركبات أقل تلوثا بطرق مختلفة. من هذه الطرق إستخدام مصادر وقود جديدة ، وقد تم بالفعل إختبار بعضها مثل الكحول ، الغاز الطبيعى، البوربان والبوتان والهيدروچين . كذلك فإن الطاقة الكهربائية يمكن أن تولد بطرق أنظف من خلال إستخدام harness الطاقة الشمسية أو طاقات المد والجزر، ورغم أن ذلك ممكن فنيا إلا أنه مكلف للغاية بالمقارنة بالمولدات التى تعتمد على الوقود الكربونى . وهناك بديل أخر هو الطاقة النووية ، فهى مصدر نظيف وغير ملوث للهواء ولكنه سيئ وملوث للماء والأرض (التربة) لأنه لا توجد طريقة آمنه معروفة لجعل إستخدام الطاقة النووية متاحاً اقتصادياً .

تلوث الماء :

تتمثل أهم مصادر تلوث المياه فى صرف مخلفات الصناعة والصرف المعالج الذى يصب فى البحيرات والأنهار وبقايا الأسمدة . وقد أصبح تسرب النفط فى المحيطات والبحار مصدراً خطيرا لتلوث المياه حاليا. أما أخطر مصادر تلوث المياه فيتمثل في النفايات النووية فى المحيطات خاصة من جانب الاتحاد السوفيتي سابقا .

تلوث الأرض Land Pullintion

يرجع تلوث الأراضى إلى بقايا المنتجات السامة . أما البقايا المنزلية العادية (القمامة) فلا تمثل مشكلة كبيرة ، إلا إذا القيت فى مصادر المياه. وتتزايد مخاطر الفضلات والبقايا المنزلية فى المدن مع الوقت خاصة مع تناقص مناطق تجميع القمامات ، وتواجه بعض المدن (القاهرة ، نيويورك ، ونيوچيرسى) وبعض الدول (اليابان وسويسرا) مشكلة نقص مناطق تجميع القمامة حاليا . Landfill sites

وفيما يتعلق ببدائل معالجة تلوث المياه ، توجد طريقتان ، الأولى تتمثل فى المعالجة الكيماوية للمخلفات ، والثانية تتمثل فى التخلص من المخلفات النووية بطريقة أمنه تحت الأرض فى حاويات أمنه .

أما فى مواجهة مصادر تلوث الأرض فإن البدائل تتمثل فى إعادة تدوير المخلفات recycling وفى التخلص منها بالحرق incineration وتعتبر إعادة التدوير بديلا جذابا ، إلا أنها تحتاج إلى استثمارات فى تكنولوجيا جديدة حتى تصبح فاعلة أما عمليات الحرق فتعتبر بديلاً عالىّ التكاليف كما أنها تسبب تلوثا للهواء .

حقوق الملكية والآثار الخارجية البيئية :

تنشأ الآثار الخارجية بسبب غياب حقوق الملكية ، التى تتمثل فى الترتيبات الاجتماعية التى تحكم الملكية، والإستخدام والتصرف فى عناصر الإنتاج والسلع والخدمات ويجرى تنظيم هذه الحقوق فى المجتمعات الحديثة بشكل قانونى تكفله المحاكم .

وفى الحالات التى ذكرناها سابقاً عن التلوث (الهواء ، الماء والأرض) يلاحظ أن حقوق الملكية غائبة عندما تظهر الآثار الخارجية . فلا يوجد أحد بعينه يمتلك الهواء ، أو الأنهار ، وكذا المحيطات. ولذلك فإنه ليس من شأن أحد الأفراد أن يتأكد من حسن إستخدام هذه المصادر ، أو إستخدامها بشكل أكثر كفاءة . معنى ذلك أن هناك حافز قوى على مزيد من سوء الإستخدام لتلك الموارد فى حالة عدم وجود حقوق ملكية واضحة ومحددة .

تتضح أهمية وجود حقوق الملكية فى مواجهة الآثار الخارجية ، إذا تصورنا وجود بحيرة فى منطقة ما ، أقيم بجوارها نادى لصيد الأسماك يصطاد سنويا ما يعادل (٢ مليون جنيه) . ثم أقيم مصنع للكيماويات على نفس البحيرة سيتكلف نحو (٢ مليو جنيه) لتصريف المخلفات الكيماوية الناتجة عن العمل .

إذا لم تكن البحيرة مملوكة لأحد وقام مصنع الكيماويات بإلقاء المخلفات فى مياه البحيرة فأدت إلى قتل الأسماك ، فإن المجتمع يخسر قيمة الأسماك التى كان بالإمكان صيدها (2 مليون جنيه) وهى الآثار الخارجية الضارة للمصنع .

يمكن تصحيح هذه الاضرار بإقرار حق الملكية على البحيرة لأحد الأطراف حتى ولو كان المصنع ذاته .

لنفرض أن ملكية البحيرة أو حق استخدامها قد آل إلى المصنع ، فى هذه الحالة يصبح من الواجب على نادى الصيد أن يدفع إلى المصنع مقابل نقدى إذا رغب فى الصيد من البحيرة ، ويتوقف مقدار مايدفعه نادى الصيد للمصنع على كمية المخلفات التى سيلقيها المصنع فى البحيرة ، فكلما زادت هذه المخلفات وأصبحت فرص الصيد أقل ينخفض المقابل الذى يكون نادى والصيد مستعداً لدفعه . وكلما قلت كمية المخلفات فى البحيرة وزادت فرص الصيد زاد المقابل الذى يكون نادى الصيد مستعدا لدفعه .

الآن وبعد أن أصبح حق ملكية البحيرة للمصنع أصبح يتحمل تكلفة قرار التخلص من المخلفات . وقد يقرر الاستمرار فى صرفها بالبحيرة لكنه فى هذه الحالة سيواجه بتكلفة الفرصة البديلة ، ممثلة فى الإيراد الذى كان سيتحصل عليه من نادى الصيد إذا لم يصرف مخلفاته فى البحيرة .

افترض الآن أن نادى الصيد هو الذى مُنح حق ملكية البحيرة ، فى هذه الحالة يصبح لزاما على المصنع أن يدفع رسوما لنادى الصيد إذا منحه حق تصريف مخلفاته فى البحيرة ، وكلما زادت المخلفات زادت الرسوم المدفوعة ، وهكذا أصبح المصنع يواجه بتكلفة الفرصة البديلة ممثلة فى الرسوم التي سيدفعها عن تصريف المخلفات فى البحيرة .

حقوق الملكية وصعوبة الاتفاق Transaction cost

فى المثال السابق افترضنا امكان تحديد حقوق الملكية لأى من الطرف الملوث Pulluter أو للطرف الضحية Victim خاصة وأنه سيكون من السهل على الطرفين أن يصلا إلى اتفاق بشأن معالجة الآثار الخارجية نظرا لوجود طرفين فقط محل النزاع ، بمعنى آخر فإن سهولة الاتفاق واجراء مفاوضات بين

الطرفين تجعل من عملية تعيين حقوق الملكية أمراً ثانوياً .

أما فى حالة تشتت الأطراف كما هو الحال فى حالة سكان المدن كطرف ضحية وسائقي السيارات فى المدينة كمصدر للتلوث ، فإن أمر الاتفاق سيكون مكلفاً للغاية إن لم يكن مستحيلاً . فى مثل هذه الحالات فإن تدخل الحكومات يصبح أمراً حتمياً لوضع البدائل المناسبة فى مواجهة الآثار الخارجية الضارة لمصادر التلوث وهى:-

١- فرض رسوم على التلوث . Imission charges

٢- الترخيص . Marketable permtis

٣- الضرائب . Taxes

١- رسوم على التلوث (مصاريف الانبعاث)

تمثل نوعاً من استخدام السوق لتحقيق الكفاءة ، حتى لو كانت في شكل آثار خارجية ، حيث تقوم الحكومة أو جهة تنظيمية مسئولة بوضع رسوم أو مصاريف تدفع كثمن للتلوث . وكلما زادت الملوثات الناتجة عن شركة أو مصنع أو سيارة زادت المصاريف المدفوعة .

وتطبق هذه المصاريف على نطاق ضيق فى الولايات المتحدة ، وعلى نطاق واسع فى أوروبا ، فعلى سبيل المثال تفرض فرنسا وألمانيا وسويسرا رسوما على مصادر تلويث المياه وتسمى مصاريف صرف المياه ، ويتم تحديدها فى ضوء التكاليف الاجتماعية التي يتحملها المجتمع نتيجة تلوث المياه الناجمة عن الصرف وفى ضوء المنافع أو المكاسب التى تحققها الوحدات المستخدمة .

٢- الترخيص

بدلا من فرض رسوم على التلوث أى الوحدات الملوثة ، يتم وضع حدود تلوث على الوحدات الملوثة المحتملة ، اضافة إلى ذلك يوضع حد أفقى للتلوث لكل وحدة . وتسمح هذه الطريقة بحصول كل شركة على تصريح بامكان تسريب قدر معين من الملوثات لاتتجاوزه .

٣- فرض ضرائب وتكاليف خارجية

تستخدم الضرائب كحوافز سلبية (أو تكاليف)للمنتجين أو المستهلكين للتوقف عن الأنشطة الملوثة أى التي لها تكاليف وآثار خارجية ضارة .

إن تكاليف وسائل النقل ليست فقط تكاليف الإنتاج فى المصنع ، بل يضاف إليها تكاليف انبعاث العادم والضوضاء والزحام فى الشوارع وذلك حتى نحصل على التكاليف الاجتماعية أى التى يتحملها المجتمع ككل ويتم فرض ضرائب على انتاج واستخدام السيارات فى مقابل تلك الآثار الخارجية .

والواقع أن فرض ضريبة على كل نشاط يخلق تكاليف خارجية أمر ممكن حيث تفرض ضريبة على الأنشطة الملوثة للهواء مثل الأنشطة التى تستخدم الوقود الكربوني بما يحد من استخدامه .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



اثر العوامل البيئية المؤدية إلى تلوث المياه والتربه والنبات وكيفية الحد من آثارها

أ.د. صبحى أحمد أبو النجا
كلية الزراعة - جامعة المنوفية
قسم الأقتصاد الزراعى

المقدمة ومشكلة الدراسة :

يقصد بالبيئة ذلك المحيط الذى يعيش فيه الكائنات الحية سواء كان الأنسان أو الحيوان أو النبات، وهذا المحيط يتكون من عناصر الماء والهواء والأرض .

والبيئة لها قدرة على استيعاب التغيرات التى تطرأ عليها نتيجة النشاط البشرى، فإذا تعدت هذه التغيرات حدود الاستغلال فإن هذا يترتب عليه وجود مشاكل فى النظام البيئى لا يمكن اصلاحها وهو ما يسمى بالتلوث . والتلوث المقصود به كل تغير ناتج عن تدخل الانسان فى الأنظمة البيئية ويسبب ضرر مباشر أو غير مباشر للكائنات الحية . والتلوث أنواع ومن أهمها تلوث الهواء، الغذاء، الماء والتربة. وحتى عهد قريب لم تكن هناك علاقة واضحة بين العلوم الاقتصادية وعلوم البيئة . ولكن أدت زيادة المشاكل العالمية الى توثيق وتوضيح العلاقة بينهما.

ولقد أدى التمدن والتحضر فى هذا القرن الى زيادة تلوث البيئة بصورة كبيرة، والتلوث لا يكون سبب التقدم الصناعى فقط ، ولكن التقدم الزراعى أيضاً ساهم بصورة كبيرة فى التلوث البيئى والناتج عن استخدام المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش . والتلوث البيئى يحدث بسبب ملوثات البيئة، وهى أما ملوثات طبيعية وهى التى تنتج من ملوثات البيئة نفسها دون تدخل الأنسان مثل الغازات والأتربة التى تتواجد فى الهواء أو مكونات صناعية وهى التى تنتج عن فعل الانسان نتيجة التقدم العلمى والتكنولوجى فى مختلف المجالات التى ينتج عنها النفايات والمخلفات.

الهدف من الدراسة :

استهدفت هذه الدراسة مناقشة تلوث البيئة والعوامل البيئية المؤدية الى تلوث المياه والتربة والنبات ومدى خطورة ذلك على صحة الانسان وكذلك كيفية الحدد من آثار هذا التلوث .

مصادر البيانات :

اعتمدت الدراسة على البيانات والمعلومات التى تم جمعها من مصادر عديدة منها دراسات ونشرات البيئة ، تقارير المجالس القومية المتخصصة ، المحاضرات والرسائل العلمية فى هذا المجال وكذلك بيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء .

العوامل البيئية المؤدية الى تلوث المياة

يحدث تلوث المياة عن طريق عوامل كثيرة، وسوف نناقش أهم العوامل والمسببات التى تؤدى الى هذا التلوث .

١- تلوث المياه بمخلفات الصناعة :

وذلك عن طريق الفضلات والمخلفات والنواتج الثانوية التى تلقيها المصانع فى المياه . وهى تشكل خطورة كبيرة على كافة عناصر البيئة ، وتحتوى هذه المخلفات على قدر كبير من المواد الكيماوية لها تاثيرها السام، وهى تتصف بالثبات وصعوبة التحلل تحت الظروف الطبيعية، ويبقى أثرها فى المياة لفترات طويلة. وتحتوى هذه المركبات على مواد فعالة تقوم بأستهلاك الأكسجين الزائد فى الما مما يقلل نسبته فيؤدى ذلك إلى موت نسبة كبيرة من الأسماك والكائنات الحية الأخرى التى تعتمد على الأكسجين داخل الماء . وتعتبر المنظفات الصناعية وبعض الفلزات الثقيلة وبعض مركبات الفسفور والهالوجين من أشد الملوثات خطورة نظراً لسميتها الشديدة وصعوبة التخلص منها، مما يكلف كثيراً من الناحية الأقتصادية سواء من ناحية الكائنات الحية مثل الأسماك والتى يتناولها الأنسان والتى تنفق من ناحية أو لرصد أموال طائلة لاعادة تطهير المياة من ناحية أخرى .

ويأتى تلوث المياة بمخلفات الصناعة فى المقام الأول من الشركات والمصانع القريبة من نهر النيل وفروعه ، مما يعنى أن معظم هذه المخلفات تحتوى على مواد كيماوية غير سهلة التحلل وسامة مما يساعد على بقاء أثرها لفترات طويلة نسبياً فى المياه.

كذلك فإن معظم هذه الصناعات تعتبر من الصناعات الهامه فى مصر مثل الصناعات الكيماوية، الغذائية، الغزل والنسيج ، الهندسية، المعدنيه والتعدينيه، ولابد من التفكير فى طرق أخرى للإستفادة من هذه المخلفات والمواد المؤديه لتلوث المياة تاتى من القطاعات الصناعية عنها فى القطاعات الصحية والتبريد.

٢- تلوث المياه بالمبيدات الحشرية والفطرية :

تستخدم المبيدات فى مصر بكميات كبيرة فى مكافحة الآفات الحشرية والفطريه فى الزراعة، والجدول التالى رقم (١) يوضح كميات المبيدات بالطن التى استخدمت خلال الفترة ١٩٥٢ - ٩٤/١٩٩٥ والذى يتضح منه مدى ضخامة كمية المبيدات التى استخدمت فى مصر

خلال تلك الفترة .

جدول رقم (١) تطور الكميات المستهلكة من المبيدات الكيماوية فى الزراعة فى مصر خلال الفترة من ١٩٥٢ - ١٩٩٥/٩٤ (بالطن)

السنة	١٩٥٢	١٩٩٠/٨٩	١٩٩١/٩٠	١٩٩٢/٩١	١٩٩٣/٩٢	١٩٩٤/٩٣	١٩٩٥/٩٤
الكمية	٢١٤٣	١٥٠٩٩	١١٧٠٠	٥٣٩٤	٤٣٦٠	٣٢٩٨	٥٨٣٥

المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء - الكتاب الأحصائى السنوى - اعداد متفرقه .

ويتضح من الجدول مدى الإسراف فى استخدام هذه المبيدات بشكل عشوائى مما له أكبر الضرر على كل الكائنات الحيه من انسان ونبات وحيوان . ويتضح أيضاً من الجدول أن الكميات المستهلكة من هذه المبيدات بدأت فى التناقص بعد أن اثبتت التجارب والدراسات الخطر الكبير الذى كانت تسببه. والمبيدات التى تستخدم فى مكافحة الآفات الزراعية يبقى جزء منها غير قليل فى الأرض الزراعية لفترات طويلة وهى تنتقل بدورها إلى كل مكان من مياه الرى والصرف وتمتصها النباتات ومنها إلى الأسماك حيث تتراكم فى دهونها والتى يأكلها الإنسان . ويلاحظ أن بعض الشركات العالمية تقدم أنواع معينة من المبيدات تستخدم فى البلاد النامية دون أن تستخدم فى بلادها ، وتتصف هذه المبيدات بالسميه الشديدة .

٣- تلوث المياه بالأسمدة الكيماوية :

استخدمت الأسمدة الكيماوية على نطاق واسع نتيجة التقدم السريع والكبير فى مجال الزراعة، وتعتبر مركبات الفسفور أكثر الاسمدة والمركبات تلوثاً للمياه، حيث تبقى آثارها الضارة فترة طويلة فى التربة، والتخلص منها يستغرق وقتاً طويلاً ، وتاثير هذه المركبات عند استخدامها بكثرة يماثل تاثير المبيدات من ناحيه السميه لكل من الإنسان والنبات والحيوان، حيث أن وجودها فى المياه يساعد على نمو كثير من الأحياء الغير مرغوب فيها مما يقلل نسبة الأكسجين الذائب فى الماء واللازم لحياة الأسماك فيموت عدد كبير منها . ومركبات النترات لها تقريباً نفس التاثير السام والضار فى المياه من ناحية تقليل كمية الأكسجين اللازمه للكائنات الحية المرغوبه واللازمه لحياة الإنسان .

ويبين الجدول رقم (٢) تطور أنواع الأسمدة الكيماوية المستهلكة فى الزراعة وذلك فى الفترة من ١٩٥٢ إلى ١٩٩٥/٩٤ .

الجدول رقم (٢) تطور أنواع الأسمدة الكيماوية المستهلكة
في قطاع الزراعة في الفترة من ١٩٥٢ - ١٩٩٥/٩٤.

السنوات	الأسمدة الازوتية والنوشادرية بالالف طن	الاسمدة الفوسفاتية بالالف طن	الاسمدة البوتاسية بالطن
١٩٥٢	٦٤٨	٩٢	...
١٩٩٠/٨٩	٥٠٠٧	١١٠١	٤٤١٤٢
١٩٩١/٩٠	٤٦٧٨	١٢٣٠	٥٧٧٤٠
١٩٩٢/٩١	٢٦٤٩	٦٤٩	٤٣٨٣٧
١٩٩٣/٩٢	٧٣١	٢٠٠	٥٣٢٧٥
١٩٩٤/٩٣	٦٧٦	٥٩	٥٦٦٣٠
١٩٩٥/٩٤	٥٥٢	٤٦	٢٥٧٠٦

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء - الكتاب الأحصائي السنوى - اعداد مختلفة .

ويتضح من الجدول السابق أن استهلاك الأسمدة الكيماوية في مصر متذبذب من عام لآخر، ولكن يتسم هذا الاستهلاك عموماً بالكميات الكبيرة والتي تستخدم بدون دراسة والتي تؤدي في النهاية إلى تلوث المياه والنباتات والتربة .

ومما لا شك فيه أن ترشيد استخدام هذه الأسمدة وتقليل استخدامها له تأثير كبير في زيادة بعض المحاصيل وكما يتضح من الجدول رقم (٣) .

جدول رقم (٣) متوسط الزيادة في بعض المحالصيل نتيجة
ترشيد استخدام الاسمدة الكيماوية عام ١٩٩٠ .

المحصول	الزيادة (طن/ فدان)	العائد الصافي (جنية/ فدان)
قطن	٠,٢٧	٢٠٠
قمح	٠,٣٠	١٣٠
ذرة	٠,٤٠	٢٠٠
فول بلدى	٠,٣٠	٩٦٠
فول صويا	٠,٢٠	١٨٠
بطاطس	٢,٠٠	٣٧٥
موالح	١,٧٠	٤٦٠
عنب	١,٠٠	٤٠٠

المصدر : المجالس القومية المتخصصة ، دراسة عن التلوث بالأسمدة، الدورة رقم (١٢)، القاهرة، ١٩٩٢/٩١.

٤ - تلوث المياه عن طريق الصرف الصحى :

الصرف الصحى هو المياه والفضلات التى تتجمع نتيجة الإستخدامات المنزلية والآدميه وغير الآدميه (مصانع، طرق، جراجات، .... ألخ). ومياه الصرف الصحى مواد عضوية بالدرجة الأولى ، وهى تحتاج لكميات كبيرة من الأكسجين الذائب فى المياه والتى تؤثر بالدرجة الأولى على الكائنات الحية والتى من أهمها الأسماك. والقاء هذه المخلفات فى المياه بصفه مستمره يزيد من تركيز هذه العناصر فيها، ويحتاج الى وقت وجهد وأموال كثيرة حتى تصبح أخف ضرراً .

٥ - تلوث مياه البحار بزيت البترول وعوادم السفن :

وتلوث مياه البحار بهذا النوع من التلوث ظاهرة جديدة بعد ظهور أهمية البترول كمصدر هام للطاقة .

ومصادر تلوث البحار بزيت البترول هى :

أ – مصادر بحرية : وهى ناقلات البترول وسفن الشحن .

ب – مصادر بريه : وهى المنشآت التى تقام على الشواطئ والتى تعمل فى مجال الاستكشاف.

وأهم مركبات البترول سميه وخطورة هى التى لها قابليه للزوبان فى الماء مثل المركبات الفينوليه والأروماتيه . وهذه المركبات تؤدى إلى حدوث أخطار كبيرة على الأسماك من ناحية تكاثرها أو موت عدد كبير منها فى المياه . بجانب ان إمتصاص خلايا الأسماك لهذه المركبات يجعل لها تأثير سام على الإنسان عند تناولها

٦ - تلوث المياه بالتلوث الحرارى :

المقصود بالتلوث الحرارى ، هو التلوث الناتج من محطات القوى الكهربائيه نتيجة صرف مياة التبريد والمخلفات السائلة الناتجة عن المحطات فى مياه البحار والأنهار . وقد ازداد هذا النوع من التلوث فى المياه نتيجة زيادة الطلب على الطاقة بأنواعها. وبجانب التأثير الكيماوى ، هناك تأثير آخر على الكائنات الحية فى المياه راجع الى فروق درجات الحرارة بين مياه التبريد والمياه التى تعيش فيها الأسماك ويسبب تغيير فى المجال الحرارى للأسماك مما يساعد على تقليل الإنتاج .

العوامل البيئية المؤدية الى تلوث التربه والنبات

نتيجة تطور وتقدم القطاع الزراعى فى ظل الظروف الإقتصادية السائدة فقد ساعد هذا القطاع على استخدام مسببات التقدم لرفع الإنتاجية والإنتاج مثل الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية، ولقد ناقشنا هذه العواملو أثرها الجانبى على تلوث المياه والكائنات الحيه . ولكن ليس

لهذه المركبات تاثير ضار وسام على المياه وحدها، بل ان استخدام هذه الكيماويات بدون ترشيد وبدون وعى أدى إلى تلوث التربة وانتقال هذا التلوث إلى النباتات .

وهناك العديد من الابحاث والدراسات التى اثبت وجود نسب عالية من هذه الملوثات فى النباتات بدرجة عالية وحتى بعد حصاد هذه النباتات وعند استخدام هذه النباتات عن طريق الانسان تشكل اكبر الخطر على صحته .

والمبيدات ليست هى الوحيدة التى تلوث التربه ، فكل ماهو ملوث للماء أو الهواء يعتبر ملوث التربة والنباتات . كذلك فإن الرى غير المنظم وقصور نظم الرى يعرض التربة لتراكم الاملاح مما يقلل من كفاءتها ، كذلك الحال بالنسبة للاستخدام السئ للاسمدة من حيث الكم أو الكيف فإنه يلوث التربه ويساعد على تبويرها وهناك نوع اخطر للتلوث وهو التلوث الاشعاعى للتربه . وهو ناتج من العناصر المشعه والتى لها تأثيرها على جميع الكائنات الحية على وجه الارض . وتأثر العناصر المشعه يبقى ويلوث التربة لفترات طويلة ، وتسبب العناصر المشعه اضرار متنوعة على جسم الانسان منها حروق الجلد ، سقوط الشعر ، سرطان الجلد ، اورام العظام وسرطان العظام ، سرطان الغدد والرئتين واتلاف الاجنه والنظام الوراثى. والتلوث الاشعاعى فى مصر يأتى بالمقام الاول من الاغذية المستوردة والتى تحتوى على معدل عالى من الاشعاع .

أن خطورة تلوث كل من المياة والتربة هو تأثيرها على تلوث النباتات والمحاصيل المختلفة وكذلك على تلوث الحيوانات والاسماك وبالتالى انتقال هذا التلوث إلى الانسان بطريق مباشر أو غير مباشر.

كيفية الحد من آثار التلوث

فى هذا الجزء من الدراسة سوف نتعرض إلى كيفية الحد من آثار تلوث كل من المياة والتربة وما هى الاجراءات التى لابد أن نتبعها لمواجهة هذا التلوث فهناك اجراءات مختلفة أهمها :

أولاً : الاجراءات الوقائية . وهى الاجراءات المقصود بها هو منع التلوث قبل حدوثة والاجراءات هنا تخص اما هيئات او وزارات معينه من ناحية أو الافراد والمجتمع من ناحية اخرى .

ويمكن إيجاز دور الهيئات والوزارات فى الحد من آثار التلوث فى النقاط التالية :

١- حملات التوعية والارشار الصحى و عن طريق تنمية الوعى الصحى عن البيئة والتلوث وما يحدثة التلوث من اضرار وعواقب سيئه .

٢- الاهتمام بالوحدات الصحية فى المدن والقرى والمدارس .

٣- الدور الرقابى لمشرفى الاغذية عن طريق وزارة الصحة .

٤- الاستفاده من الجامعات ومراكز الابحاث المتخصصة واصدار النشرات المختلفة عن التلوث وكيفية الحد منه .

٥- تشديد الرقابة على الواردات من المستلزمات الزراعية .

٦- اسهام علم الوراثة فى استنباط اصناف من المحاصيل الذراعية تتميز بمقاومة التلوث .

٧- اجراء اختيارات على اى نوع من المبيدات قبل التصريح بأستخدامة .

٨- منع استخدام اى مواد كيماوية فى أى صناعة قبل التاكد من سلامتها .

٩- منع المصانع والورش من القاء اى مخلفات في المياة وايجاد الوسائل البديلة لحل هذه المشكلة .

١٠- ادخال البعد البيئ فى تخطيط جميع المشروعات الصناعية .

١١- عمل مناهج خاصة من قبل وزارة التعليم عن البيئة وكيفية الحفاظ عليها والحد من آثار التلوث.

١٢- زيادة اهمية الاعلام البيئ وحماية البيئة عن طريق وسائل الاعلام ومخاطبة الناس .

ثانياً : الاجراءات القانونية . هى الاجراءات التى تتكفل بها وزارتى العدل والداخلية عن طريق القوانين والتشريعات التي تتضمن عقوبات مختلفة لتلوث البيئة وبجانب ذلك لابد من التنسيق بين جميع الوزارات المسئولة عن حماية البيئة من التلوث وحماية الاغذية ومنع التضارب بين هذه الوزارات من القرارات الوزارية التى تصدرها .

ثالثا : الاجراءات الصحية . وهى اجراءات خاصة بوزارة الصحة وتهدف إلى الحد من آثار التلوث والتى من أهمها .

١- زيادة الدور الرقابى لوزارة الصحة .

٢- زيادة وجود المعامل الحديثة بأجهزتها التى تهدف إلى الكشف السريع عن التلوث .

٣- عمل دورات تدريبية للعاملين فى هذا المجال وتدريبهم على الاجهزة المختصة .

٤- تدعيم دور الهيئات البيطرية التابعة للوزارة فى كل مجال ومكان .

الملخص

حتى الماضى القريب كانت العلاقة بين العلوم الاقتصادية وعلوم البيئة لم يشأ لها أن تتوثق بشكل كاف ، ولكن المشكلات العالمية التى تبحث عن كثير من الممارسات الاقتصادية والبيئة. ادت إلى توثيق هذه العلاقة وتأكيد أن التحضر فى العصر الحديث له اكبر الاثر فى تلوث البيئة والتلوث يقصد به حدوث تغييرات كمية ونوعية فى عناصر البيئة سواء كانت عناصر حيه أو غير حيه، وينتج عن هذا التغير آثار سلبية تؤثر فى حجم الموارد الطبيعية المتاحة للأستخدامات الانسانية. والتلوث انواع ومن اهمها تلوث الهواء ، الغذاء ، الماء والتربة . والتلوث لايكون سبب التقدم الصناعى فقط ، ولكن التقدم الزراعى ايضا يساهم بصورة كبيرة فى التلوث البيئ والناتج عن استخدام المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الحشائش . وتهدف الدراسة إلى مناقشة تلوث البيئة والعوامل البيئية المؤدية إلى تلوث المياة والتربة والنبات ، ومدى خطورة ذلك على صحة الانسان وكذلك كيفية الحد من آثار هذا التلوث .

ولقد تعرضت الدراسة إلى كيفية الحد من آثار التلوث لكل من المياة والتربة وكانت هناك اجراءات مختلفة أهمها :

أولا : الاجراءات الوقائية. وهى الاجراءات المقصود بها هو منع التلوث قبل حدوثة وهى اجراءات تخص اما هيئات أو وزارات معينه من ناحية أو الافراد انفسهم والمجتمع من ناحية اخرى .

ثانيا : الاجراءات القانونية. وهى الاجراءات التى تتكفل بها وزارتى العدل والداخلية عن طريق القوانين والتشريعات التى تتضمن عقوبات مختلفة لتلوث البيئة وبجانب ذلك لابد من التنسيق بين جميع الوزارات المسئولة عن حماية البيئة من التلوث وحماية الاغذية ومنع التضارب بين هذه الوزارات من القرارات الادارية التى تصدرها .

ثالثا : الاجراءات الصحية. وهى اجراءات خاصة بوزارة الصحة وتهدف إلى الحد من آثار التلوث ، عن طريق الدور الرقابى ، زيادة وجود المعامل الحديثة بأجهزتها التى تهدف إلى الكشف السريع عن التلوث ، عمل دورات تدريبية للعاملين فى هذا المجال وتدريبهم على الاجهزة المختصة ثم تدعيم دور الهيئات البيطرية التابعة للوزارة فى كل مجال ومكان .

المراجع

١- أحمد عبد الوهاب برانية (دكتور) ، تلوث المسطحات المائية وآثارة الاقتصادية والاجتماعية، معهد التخطيط القومى ، مزكرة خارجية رقم ١٥٥٤ ، القاهرة ، نوفمبر ١٩٩٢.

٢- المجالس القومية المتخصصة ، دراسات عن البيئة ، الدورة رقم ١٢ القاهرة ١٩٩٢/٩١.

٣- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، الكتاب الاحصائى السنوى - اعداد مختلفة .

٤- المجلة الزراعية ، دراسات وابحاث عن تلوث البيئة ، دار التعاون للطباعة والنشر ، القاهرة ١٩٩٣.

٥- محمد سمير مصطفى (دكتور) ، بعض قضايا التنمية الراهنة فى مصر ، معهد التخطيط القومى ، مزكرة خارجية رقم ١٤٥١ ، القاهرة فبراير ١٩٨٨ .

٦- محمود عمرو (دكتور) ، المبيدات بين الصحة والبيئة ، سلسلة كتب الناس والطب ، فبراير ١٩٨٨.

٧- محمود فخر الدين سعد احمد ، العوامل البيئة واثرها على تلوث اللحوم والاسماك ، معهد التخطيط القومى ، مزكرة خارجية رقم ٢١٨٣ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٩٣ .

٨- مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث تكنولوجيا الاغذية ، مطبوعات قسم اللحوم والاسماك ، الجيزة ١٩٨٩ .

٩- مركز البحوث الذراعية معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى - اعداد مختلفة.

١٠- وزارة الصحة، التغذية والتغذية العلاجية ، القاهرة ١٩٨٩ .





التحكم فى تلوث الهواء

Air Pollution Control

دكتور مهندس / عبد المقصود حجو

الهيئه القوميه للأنفاق

عناصر البحث :

١ - عام

٢- مصادر تلوث الهواء

٣- مجال حماية الهواء من التلوث

٤ - التغلب على ظاهرة تلوث الهواء

٥ - التوصيات

٦- المراجع

٧- الملاحق

إن أخطر ما يواجه الإنسان حاليا فى مختلف بلدان العالم شرقه وغربه بل والمتقدم والنامى منه هو تلوث المقوم الأول للحياه البشرية (الهواء) والتحدى الأكبر الذى يواجه – عالم اليوم – هو درء المخاطر الجمه عن الهواء حيث أنه المقوم الوحيد – الذى لامالك له – ومن ثم بات الإعتداء عليه من السهولة بمكان .

ولم يقتصر تلوث الهواء على ما تنفث به يد الإنسان من ملوثات على سطح الأرض بل تعداه أيضا لتدمير الطبقات العليا من الجو (الأوزون) التى تقى الإنسانية من الأشعة الضارة الصادرة من الشمس .

والإنسان بهذا يدمر حياته بنفسه وكأن البشرية توشك على الإنتحار ومشكلة التلوث هى مشكلة إجتماعية وحضارية بالدرجة الأولى وليس إقتصادية والذى يعنينا هنا بالمقام الأول هو تلوث الهواء حيث أنه – بطبيعة الحال – ليس له مالك فعلى يزود عنه ويدافع عن خصائصه والله سبحانه وتعالى خلق الهواء بحيث يغلف الأرض ويواجد فى كل مكان لأن الكائنات الحية على البسيطة لاتستغنى عنه لبضع لحظات .

وهذه الخاصية تجعل المشكلة أكثر حدة وتعقيدا" وشمولا" وحساسية .

ويبدو للعالم التأثيرات الضارة نتيجة للتغير الحاد فى تركيب مكونات الهواء مما يؤثر ليس على الإنسان فحسب بل تعداه لجميع الكائنات الحية – مما يهدد التوازن النوعى على الأرض بأوخم العواقب .

ومن هنا بدأت المؤتمرات والندوات على المستوى المحلى والدولى تعقد للتنبيه على تلافى الآثار السلبية الخطيرة للتلوث البيئى بصفة عامة والهواء بصفة خاصة .

وبدأت الدول تفهم الدرس جيدا فأصدرت الحكومات القوانين الصارمة وإدخال مناهج البيئة فى السنوات الدراسية للحد من تفاقم الخطر وأزدياد حجم الكارثة وكل يوم يأتى العالم بجديد من الأمراض والحوادث التى لم تكن معروفة من قبل ولايجد العلماء لها تفسيرا" علميا" مقبولا" وأخيرا" يرجحون أسبابها للتلوث .

"وصدق الله تعالى

" ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدى الناس"

صدق الله العظيم

خلق الله العالم وخلق له مكونات حياته من هواء وماء وغذاء
وجعل الله الكوكب الأرضى فى توازن بيئى بديع – فى نظام متناسق – بل أن المخلقات الحيوانية والنباتية تدخل فى دورة الحياة للحفاظ على نسب المقومات الأساسية الثلاثة فى دورة غاية فى الدقة والإحكام .
وما نراه من تلوث ومخلفات للكائنات الحية يعود ثانيه فى الدورة لبدء حياه جديدة ، بحيث لايطغى عنصر على اخر أو مخلوق على اخر لكى يعيش الكل فى سلام ومنظومة متكامله ليؤدى دوره المرسوم كما أراده الخالق جل وعلا .

بيد أن يد – الإنسان – أمتدت لمقومات الحياه فأصلحت بعض الشئ ولكنها للأسف أفسدت أشياء ولنأخذ سيارات الإحتراق الداخلى مثلا" .
فوفرت الرفاهية لبنى البشر إلا إنها أفسدت الهواء المحيط بها ولو قورن فساد الهواء براحه النقل لإتضح مدى الغبن الذى قدمه الإنسان لبنى جنسه

وهذا لايعنى العودة للوراء – وركوب الدواب – بل المقصود دراسه وملافاه التأثيرات الضارة من الإختراعات جميعا لكى نحصل على بيئه نقية تماما" كما خلقها العزيز الحكيم .
ويمكن حصر الملوثات الرئيسية للهواء فى الآتــى :-

(١) مركبات وألات الإحتراق الداخلى والخارجى .
(٢) مصانع النتروكيماويات والأسمدة الزراعية .
(٣) مصانع وقمائن الطوب التى تنتج سحابات الدخان .
(٤) وسائل النقل الخفيف والثقيل التى تستخدم البترول .
(٥) مصانع ومعامل تكرير البترول .
(٦) مصانع المواد العضوية والأسمنت وغيرها .
(٧) التدخين بشتى صوره المختلفة .
(٨) ظاهره التصحر .
(٩) عدم النظافة وإلقاء القمامه فى الأماكن المفتوحه والمهجوره .
(١٠) الإشعاع النووى الضار مما يسبب تغيير النسب المئويه لتركيب الهواء والإشعاعات (تغيرات ذريه) .
(١١) المحارق التى لاتتبع الأساليب الحديثه فى التخلص من القمامه
(١٢) التلوث البحرى وكيفية التخلص منه .

(١٣) إستخدام غاز الفريون فى عمليات التبريد والتجميد .

(١٤) تخزين وتداول الحبوب فى الصوامع العملاقه مما ينتج الأثر السيىء والغبار المتطاير منه .

وقد أجريت دراسه ميدانيه على مدينة القاهرة ووجدت النتائج الآتيه :-

المادة	النسب بالقاهرة	الحد المسموح به علميا
رصاص	٣,٤ ميكروجرام / م٣	٠,٥ ميكروجرام /م٣
دخان أسود	٧٢/م٣	٥٠/م٣

ومن ثم بات من المختم أن تتضافر الجهود القومية والدولية وكذا الوعى لدى الأفرادبان المشكله باتت تهدد المواطن والدولة فى الحياه ذاتها .

٣- مجال حماية الهواء من التلوث . LAW OF AIR POLLUTION

لم تصدر فى مجاله تشريعات محدده على النحو المماثل لتلوث المياه وإن كان قد صدر قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٦٤ لسنه ١٩٦٩ بإنشاء لجنه عليا لحماية الهواء من التلوث وكذا التلوث بالغبار الذى صدر بشأنه القانون رقم ٥٠ لسنه ١٩٦٠ فى شأن تنظيم العمل بالإشعاعات المدنية والوقاية من إخطارها .

ويوضح الجدول (١) معدل المواد العالقه سواء فى المناطق الحضاريه أو الريفية ويتضح من دراسه هذا الجدول ان تلوث الهواء فى جمهورية مصر العربيه قد زاد عن المعدلات العالميه بكثير **Pennsy luania** **guide line for dustfall (Stern 1966)** والموضحه بالجدول رقم (٢) - (٦) .

ولم يقتصر -- حسب نتيجه هذه الدراسه - تلوث الهواء فى أنه لم يعد مقصورا على المدينة بل تعداه الى المناطق الريفية وهذا ينذر بأوخم النتائج .

(١) عملية التشجير وزيادة الرقعة الخضراء على مستوى الجمهورية ومكافحة عمليات التصحر والإعتداء على الأرض الزراعية وعمليات التبوير والتجريف .

(٢) القوانين الصارمه لملافاه عمليات القمائن وتصنيع الطوب الطفلى .

(٣) تشجير الجبال المحيطه بالمدن كالمقطم مثلا .

(٤) الإهتمام بالنقل الجماعى والحد من المركبات الخاصة .

(٥) تشجيع الإعتماد على أنظمة النقل الكهربى بنظام نقل الكتله (أنظمة المترو) .

(٦) الإستخدام الإجبارى لوحدات سحب وإمتصاص وغسيل الأتربة والأبخرة لكل الوحدات الصناعية وخاصة مصنع الحديد والصلب والأسمنت وغيرها .

(٧) تحسين مواصفات وقود السيارات والتحويل التدريجى لإستخدام الغاز الطبيعى .

(٨) قصر مناطق وسط المدن على المشاه وإخلائها من المركبات .

(٩) الحد من أبخره المواد العضوية والنشادر ونواتج تحلل المواد العضوية .

(١٠) التطبيق الصارم للقوانين التى تمنع التدخين فى الأماكن المغلقه (القانون رقم ٥٢ لسنه ١٩٨١ والتحول تدريجيا لعدم التدخين فى الأماكن الحكومية والمدارس والجامعات .

(١١) إدخال بعض النباتات ذات الخصائص فى مكافحة التلوث وإمتصاص الملوثات .

(١٢) إنشاء هيئة عليا لمكافحة تلوث الهواء تكون مهمتها قياس دورى لملوثات الهواء والتنسيق مع الجهات المعنية ووضع البرامج والحلول والمتابعة المستمرة للتنفيذ .

(١٣) تجريم عدم تنفيذ اللوائح والقوانين والمعاقبه الفورية للمخالفين .

(١٤) إسهام إعلامى كبير وتوعية الجماهير وطلبه المدارس والجامعات بالحفاظ على الهواء ومنع ملوثاته والحد من أثارها .

(١٥) المتابعه اليومية والمستمرة للتقيد بالتنفيذ الحرفى فى كل ما من شأنه الإضرار بالهواء .

٥- التوصيـــات RECOMMENDATION

١- زيادة الرقعة الخضراء سواء بالزراعة التقليدية أو التشجير .

٢- تقيد المصانع عموما بقوانين البيئة وتعليمات جهاز شئون البيئه .

٣- تدريس علوم البيئه للنشئ والتعود عليها .

٤- التحول التدريجى لنظام إستبدال مشتقات البترول بالغاز الطبيعى .

٥- الإعتماد على أنظمة النقل بالكتلة (بنظام الجر الكهربى) بدلا من مركبات الإحتراق الداخلى .

٦- توعية إعلامية مخططة ومدروسه على جميع قطاعات الدولة فى وسائل الإعلام المختلفة ورصد الندوات والمحاضرات لملافاه الخطر .

٧- تشتدي العقوبات والتنفيذ الفورى لها للإفراد والمؤسسات التى تخالف وتجرمها بالقدر الرادع .

٨- الإشتراك أو إستضافة المؤتمرات المعنية بشئون البيئه والإستفادة من خبرات الدول التى سبقت فى هذا المجال .

٦- المراجـــــع REFERENCES

١- التلوث يخنق الجميع والأمن الصناعى يقيهم .

الإنجلو المصرية - ١٩٨١ **إبراهيم على الجندى**

٢- التلوث مشكلة العصـــر

العدد ١٥٢ مطبوعات عالم المعرفة - الكويت - ١٩٩٠

د. أحمد مدحت سلام

٣- مكافحة تلوث البيئه (مترجم)

تقرير إصدرته الجمعية الكيماوية الأمريكية - فرانكلين للطباعه والنشر

مكتبه النهضه المصرية - مايو ١٩٧٢ **د.أنور محمود عبد الواحد**

٤- ندوة تلوث البيئه فى العالم العربى

القاهرة ٢٦-٢٧ أكتوبر ١٩٩١

المؤتمر الهندسى التاسع عشر - نقابة المهندسين المصرية

TOTAL AIR QUALITY IMPACT CONCEPT

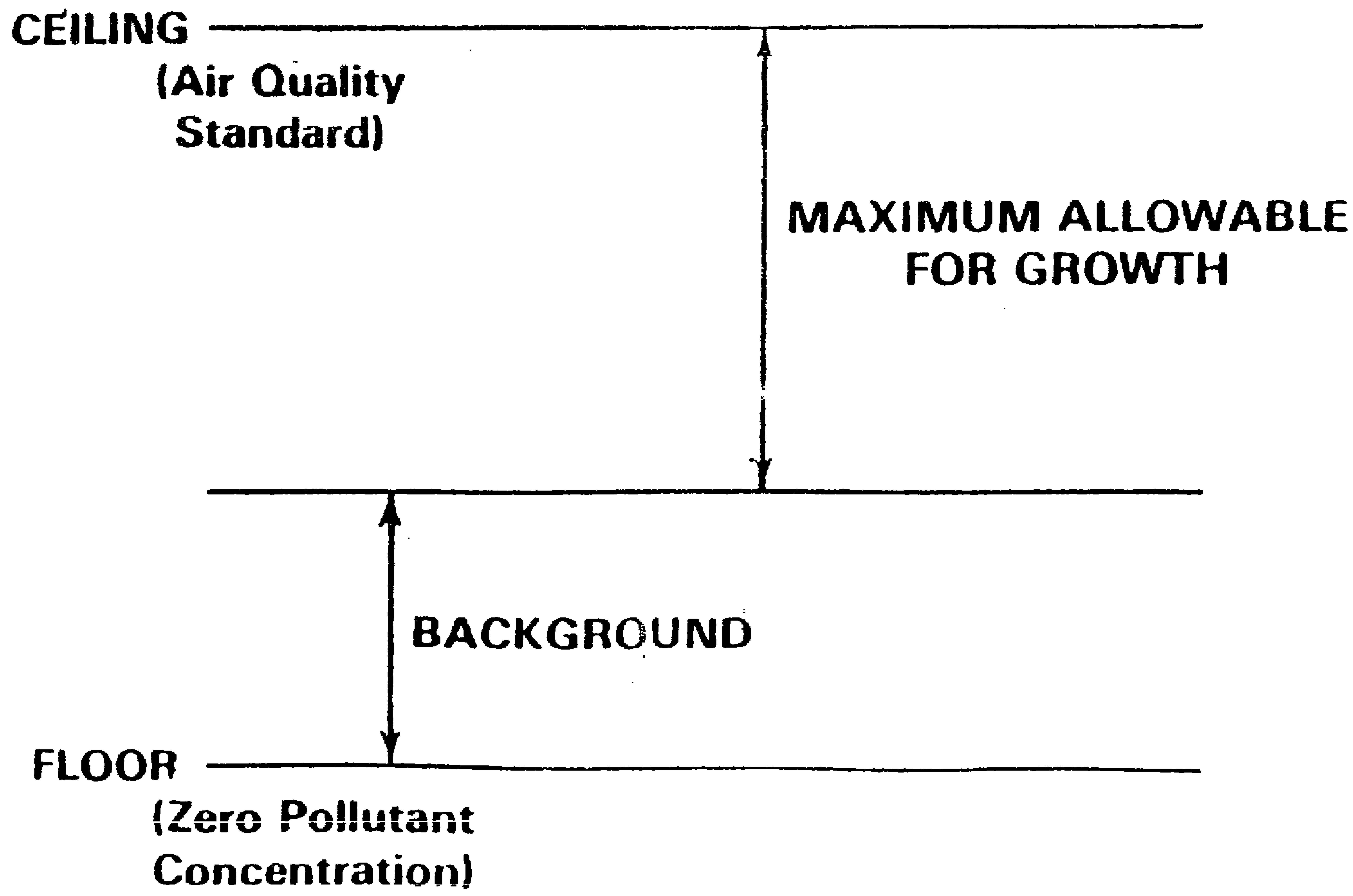


Table 1. Total rates of dust deposits over the rural and urban areas during three years (Mar. 1988-Dec. 1990)

g m^{-2}. month

Site	• Urban areas				Rural areas			
year	Maadi (Cairo)		Dokki (Cairo)		Koffur Negm (Sharkia)		Nahia (Giza)	
1988	14.04 ± 2.69		16.58 ± 4.5		22.13 ± 6.14		——	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min		
	19.96	11.17	27.02	12.87	24.92	11.54		
1989	18.61 ± 6.01		17.02 ± 6.67		12.03 ± 7.2		15.9 ± 5.4	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
	29.63	9.6	28.94	9.4	32.0	5.3	22.3	7.2
1990	20.55 ± 6.1		17.14 ± 7.4		21.09 ± 8.1		16.8 ± 5.72	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
	32.1	12.78	36.27	7.84	67.97	8.66	24.77	7.56
Mean	17.73		16.90		18.42		16.4	
	17.32				17.41			

t = 0.01

Pennsylvania guidelines for dustfall

Stern, 1976a

Classification	Dust fall gm^{-2} month
Slight	0 - 7
Moderate	7 - 14
Heavy	14 - 35
Very heavy	> 35

Table 2. Seasonal Rates of dust deposits over urban and rural areas. gm^{-2} month

Site / Season	Urban	Rural
Water	24.68	22.0
Spring	18.71	19.22
Summer	13.11	13.08
Autum	15.01	14.63

Table 3. Percentage concentrations of water-soluble and insoluble matter

Site	Total Sol. %	Water-Soluble constituent				Total In soluble %	Insoluble constituent	
		SO_4^{--}	cl^-	NO_3^-	NH_4^+		Combustible	Ash
urban	16.57	4.19	1.12	0.82	0.12	83.43	26.67	56.76
rural	15.60	2.57	1.10	0.38	0.32	84.40	23.25	61.15

Table 4. The Average annual Rates of deposition of water-soluble and Insoluble materials $g m^{-2}$ month

constit. Site	Water- Soluble					Water- Insoluble		
	Total Sol.	SO_4^{--}	Cl^-	NO_3^-	NH_4^+	Total Insoluble	Combustible	Ash
Maadi	2.95	0.752	0.186	0.145	0.021	14.78	5.18	9.60
Dokki	2.78	0.700	0.194	0.140	0.020	14.12	4.08	10.04
Mean over urban area	2.87	0.726	0.190	0.143	0.021	14.45	4.63	9.82
Koffur Negm	2.96	0.558	0.206	0.096	0.050.	15.45	4.03	11.42
Nahia	2.53	0.353	0.186	0.039	0.061	14.27	4.13	10.13
Mean over rural area	2.75	0.456	0.196	0.068	0.055	14.86	4.08	10.78

Table 5. Rates of deposition of metals over the different sites.
mg m^{-2}. month.

Metals	light metals			Heavy metals						
Site	Na	K	Ca	Mn	Fe	Ni	cu	Zn	cd	Pb
Maadi	376.0	99.3	1844	51.1	358.0	17.0	18.1	42.6	0.93	12.4
Dokki	290.7	60.8	1648	16.8	290.7	8.5	7.44	40.6	1.6	13.5
Mean urban	333.4	80.05	1746	33.95	324.35	12.75	12.77	41.6	1.27	12.95
Sharkia	442.1	110.5	2026.2	1.9	287.4	0.10	2.21	30.9	0.29	3.68
Giza	390.0	112.5	1980	1.2	290.7	0.12	3.0	25.1	0.30	3.89
Mean rural	416.1	111.5	2003.1	1.55	289.05	0.11	2.61	28.0	0.30	3.79





دور جهاز شئون البيئة
في التوعية بقضايا البيئة وتعديل سلوكيات المواطنين
في الريف المصري

===

إعداد : فؤاد مجاهد

مدير التوعية الجماهيرية

جهاز شئون البيئة

=====================

– تحتل مشكلة تلوث البيئة مساحة كبيرة على خريطة اهتمامات العالم منذ بدأ التلوث يضرب بجذوره في البيئة اعتباراً من بداية هذا القرن ومع ظهور الثورة الصناعية . كما ساهمت الزيادة السكانية الرهيبة بصورة كبيرة في هذا التدهور البيئي وكذلك في استنزاف الموارد الطبيعية.

– والإعلام والتوعية بقضايا البيئة ليس جديداً فقد أهتم قدماء المصريين بالحدائق والزهور ، وحديثاً أنشئت جمعيات أهلية للحفاظ على الحياة البرية استهدفت توعية المواطنين بضرورة الحفاظ عليها . ومنذ بداية القرن الحالي صدرت في دول عديدة من العالم عدة مجلات اهتمت بنواحي البيئة المختلفة ، كما بدأت وسائل الإعلام الأخرى مثل الإذاعة والتليفزيون في الاهتمام بهذه القضايا ولكن بدرجات متفاوتة .

– وفى أعقاب مؤتمر أستكهولم عام ١٩٧٢ حدثت تطورات كثيرة وسريعة في الحركة البيئية وفى أسلوب معالجة قضايا البيئة إعلامياً . وتختلف وسيلة الإعلام المستخدمة للحصول على المعلومات البيئية من بلد لآخر . وفى دراسة أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية تبين أن الصحف اليومية والتليفزيون هما أهم مصادر المعلومات البيئية، كما ترى الغالبية أيضاً أن الكتب هي أهم مصدر للحصول على البيانات والمعلومات الدقيقة . أما في الدول النامية حيث ترتفع معدلات الأمية فيسود

الراديو والتليفزيون إلا أنه في المناطق الحضرية يعتبر التليفزيون والصحف اليومية هما المصدران الرئيسيان للمعلومات ، بينما الراديو هو المصدر الرئيسي في المناطق الريفية .

– إن الإدراك الشعبي لقضايا البيئة يشكل عنصراً أساسياً في أية جهود ترمي إلى تحقيق التنمية القابلة للاستمرار ، فإذا لم يقدر الناس قيمة الموارد الطبيعية واستخداماتها بكفاءة سوف يظل التدهور في تلك الموارد مستمراً . وهناك اتجاهاً واضحاً خاصة في الدول النامية بعدم تعاون الجمهور ، فمثلاً قد تبذل الأحياء بوزارت الحكم المحلى جهوداً كبيرة فى تنظيف الشوارع والحدائق وزراعة الأشجار ولكن قد لايهتم الناس بإلقاء الفضلات فى الأماكن المخصصة لها ، وقد يقتلع البعض الأشجار دون سبب . وأيضاً قد يكون الناس على علم بمخاطر التدخين بالنسبة للآخرين ومع ذلك فإنهم يدخنون فى الأماكن المحظور التدخين فيها ، كما قد يكون الناس على علم بأضرار الضوضاء وما تسببه من إزعاج للآخرين ولكنهم يطلقون كلاكس سياراتهم أو يرفعون صوت أجهزة الراديو والكاسيت دون مبالاة أو مراعاة لحقوق الآخرين فى الهدوء.

– ويرى بعض الباحثين أن الوعى بقضايا البيئة لا يؤدى بالضرورة الى تغيير فى السلوك ، بينما يرى البعض الآخر أن هذا التصرف يرجع الى حالة اللامبالاة التي تفشت بصورة واضحة خاصة بين الشباب .

– ويعتمد الإعلام المصري في عرضه لقضايا البيئة على الحدث والخبر مثل قضية ثقب الأوزون وارتفاع درجة حرارة الجو ، أما معظم قضايا البيئة المحلية فيتم تغطيتها بصورة سطحية أكثر ما تكون منها للعمق والتحليل ، كما أن بعض هذه القضايا تثار في الصحف بدعم من الجهة المنوط بها مسئولية نشر الوعي البيئي .

– ويرجع الاهتمام بقضايا البيئة في مصر إلى ما قبل منتصف هذا القرن حيث قامت عدة كليات جامعية ووزارات بدراسات تتعلق بالموارد الطبيعية أو النواحي الصحية . ومنذ أواخر الخمسينات بدأ المركز القومي للبحوث في نشاطات بحثيه مختلفة في مجالات تلوث الهواء والماء واستغلال الموارد الطبيعية . وفى عام ١٩٧٣م أنشئ المجلس القومي لبحوث البيئة بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، وانتهى الأمر إلى إنشاء جهاز شئون البيئة في عام ١٩٨٢م ، ثم صدر القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤م في شأن حماية البيئة . وقد قضت المادة الثانية منه بأن ينشأ برئاسة مجلس الوزراء جهاز لحماية وتنمية البيئة يسمى " جهاز شئون البيئة " ، كما قضت المادة الرابعة بأن يحل جهاز شئون البيئة محل الجهاز المنشأ بقرار رئيس الجمهورية رقم ٦٣١لسنة ١٩٨٢م . كما تقضى المادة الخامسة من ذات القانون بأن يقوم جهاز شئون البيئة برسم السياسات العامة وإعداد الخطط اللازمة للحفاظ على البيئة وتنميتها ومتابعة تنفيذها بالتنسيق مع الجهات الإدارية المختصة ، وله أن

يضطلع بتنفيذ بعض المشروعات التجريبية . ويكون الجهاز الجهة القومية المختصة بدعم العلاقات البيئية بين جمهورية مصر العربية والدول والمنظمات الدولية والإقليمية .

- وفى مجال التوعية بقضايا البيئة فقد ورد بالقانون المشار إليه ثلاثة مهام رئيسية هي :-

١- الاشتراك مع وزارة التربية والتعليم في إعداد برامج تدريبية لحماية البيئة في نطاق الدراسة المختلفة في مرحلة التعليم الأساسي .

٢- إعداد خطة للتدريب البيئي والإشراف على تنفيذها .

٣- وضع برامج التثقيف البيئي للمواطنين والمعاونة في تنفيذها .

***- ونظراً لأن الوعى البيئى وتعديل سلوك المواطنين تجاه الحفاظ على النظافة الشخصية ونظافة الشوارع وحماية الحدائق والأشجار والمزروعات ، كذلك الحفاظ على نوعية المياه وترشيد استخدامها ، وأيضاً ترشيد استهلاك الطاقة والإلتزام بتنفيذ القانون بشأن حظر التدخين فى وسائل النقل العام والأماكن المغلقة وغيرها من السلوكيات والممارسات ، إنما يمثل مساهمات كبيرة فى مجال الحفاظ على البيئة وحمايتها بل وتنميتها من أجل تنمية مستدامه، فإن الجهاز يتناول قضية نشر الوعى البيئي وتغيير المفاهيم والاتجاهات البيئية بين أفراد المجتمع فى الريف والحضر بهدف تغيير السلوكيات لتتوافق مع مفاهيم الحفاظ على البيئة من خلال العمل على عدة محاور هـــى :-

أولاً :- محور التعليم البيئي والتربية البيئية .

أ- على مستوى التعليم النظامـــى :

*- من خلال التعاون بين الجهاز ووزارة التعليم فقد تم تنفيذ الأنشطة التاليـــة :-

*١- إعداد خريطة مسح للمفاهيم البيئية بالمناهج التعليمية للمرحلة الأولى من التعليم الأساسي واستكمال بعض المفاهيم البيئية التي تتضمنها المناهج . (تم طبع ٣٠٠٠ نسخة وزعت على المدارس ومستشاري المناهج) .

*٢- تنفيذ دليل المعلم للتعرف على أهداف التربية البيئية والمشكلات البيئية مع إعداد بعض الأنشطة والمهارات العملية . (تم طبع ٥٠٠٠ نسخة وزعت على المدارس) .

*٣- تم إنشاء وتجهيز عدد ٢٨ نادى لأصدقاء البيئة ببعض المدارس في مختلف مراحل التعليم لتكون مركز إشعاع للثقافة البيئية وبث القيم والمفاهيم البيئية والمهارات وإكساب السلوك من خلال الأنشطة العلمية ودراسة البيئة المحلية والتعرف على مكوناتها .

*٤- تنظيم دورات تدريبية لمشرفي نوادي أصدقاء البيئة وإعداد مكون وبرامج لأنشطة هذه النوادي .

*٥- إقامة معسكر عمل بيئي للطلاب للأنشطة الثقافية والعلمية من نظافة وتشجير وتوعية (١٠٠ طالب لمدة أسبوع) .

*٦- تنفيذ عدد (٥) حلقة نقاشية لقيادات التعليم ومديرو المدارس ومسئولي البيئة وأولياء الأمور لجميع المحافظات والغرض منها إعداد كوادر من مسئولي التربية البيئية والسكانية وجيل متفهم لقضايا البيئة المدرسية وما حولها وإيجاد صيغة تفاهم بين المدرسة والأسرة والشارع (عدد ٣٠٠ من الكوادر العاملة في مجال التربية البيئية والسكانية .

*٧- تنفيذ عدد (٩) ورش عمل لقيادات التربية الإجتماعية بالوزارة والإدارات التعليمية على مستوى جميع المحافظات لإعداد كوادر ووضع خطة عمل الإصحاح والمراجعة البيئية تضم مشروعات وبرامج لخدمة البيئة المدرسية والمحلية ويتم طبع هذه المحاور من خلال وزارة التربية والتعليم حالياً لتوزيعها على القائمين بالأنشطة التربوية والاجتماعية لتنفيذها مع الطلاب أثناء العام الدراسي الحالي وفى خلال الإجازة الصيفية (عدد ٨٢٠ من الكوادر العاملة في مجال الخدمة الأجتماعية) .

*٨- إعداد وتنفيذ مشروع للتربية البيئية ونشر الوعى البيئي بالتعاون بين الجهاز ونادى روتارى مصر الجديدة يهدف إلى إيجاد علاقة إيجابية بيم طلاب مدارس مصر الجديدة من خلال مجموعة من الأنشطة العملية والثقافية والفنية (نوفمبر سنة ١٩٩٥م إلى مارس ١٩٩٦م) .

*٩- عقد العديد من اللقاءات مع الطلاب والطالبات من خلال تلبية دعواتهم في ندوات تعقد بالمدارس نفسها للتعرف على اتجاهاتهم وتصحيح المفاهيم البيئية لديهم وإثارة الوعى البيئي الإيجابي لهم .

ب - على مستوى التعليم غير النظامي :

*- تم تنفيذ الأنشطة التاليـــــــــــــــــــــــة :-

*١- إعداد وتنفيذ دورات تدريبية لمشرفي الأطفال بمراكز الهيئة العامة لقصور الثقافة عن كيفية توصيل المفاهيم البيئية للأطفال والأنشطة المتعلقة بالطفل والبيئة .

*٢- المساهمة في إعداد برنامج تدريبي لمشرفي نوادي البيئة بقطاع الطلائع وإعداد برنامج عمل لأنشطة الطفل مع البيئة .

*٣- تنفيذ قافلة للثقافة البيئية لأطفال مصر (١٠٠ طفل من الفائزين بالمسابقات البيئية) وزيارة لمحافظة جنوب سيناء والمحميات الطبيعية بها وذلك بالتعاون مع المركز القومي لثقافة الطفل .

*٤- لقاءات مع الأطفال في مجتمعاتهم من خلال مركز ثقافة الطفل والاتحاد العام للطلاب وقصور الثقافة والمدراس لتوضيح مفهوم البيئة ومشاكلها والتعرف على اتجاهات الأطفال في هذا المجال .

*٥- إثارة موضوع تلوث الغذاء وما يضاف أليها من مكسبات للطعم واللون والرائحة والإضافات مما جعل هذه المشكلة تحظى بإهتمام المسئولين وأفراد الشعب.

ثانياً :- محور التدريب البيئي .

*١- قام الجهاز بتنفيذ ٢٤ دورة تدريبية كاملة لقطاعات مختلفة مثل رؤساء المدن والأحياء - مديري التربية البيئية والسكانية في كافة المحافظات - مديري قصور الثقافة في جميع المحافظات - المسئولين بوزارة السياحة - جامعي وناقلي القمامة - مديري المستشفيات - مسئولي مكاتب البيئة والفروع بالمحافظات - الأئمة والوعاظ بالمساجد بمحافظة الدقهلية - أعضاء الجمعيات العاملة في مجال البيئة ، وتهدف هذه الدورات إلى التعريف بالمكونات البيئة وكيفية التعامل مع المشكلات الناجمة عن الأنشطة المختلفة ووضع بدائل الحلول . وقد بلغ عدد المتدربين خلال عام ١٩٩٦م حوالي ١٣٣٠ متدرباً .

*٢- الاشتراك بالمكون التدريبي والمطبوعات في عدد من الدورات التي تنفذها الجهات ذات الصلة بالبيئة مثل وزارة الإعلام / هيئة الاستعلامات / المجلس الأعلى للشباب والرياضة / الهيئة العامة لقصور الثقافة / وزارة الشئون الاجتماعية / وزارة الإدارة المحلية / وزارة الأوقاف / وزارة السياحة / وزارة التعليم .

*٣- المشاركة في الإعداد والتمويل للعديد من الندوات مثل ندوة الصحفيين العاملين في مجال البيئة - الدورات التدريبية للإعلاميين - رؤساء المدن والقرى في المحافظات - ندوة الحد من التلوث الصناعي / ندوة ترشيد مياه الشرب - المعسكر الدولي للكشافة في بور سعيد - ندوة معالجة المخلفات - ندوة تنمية الوعى البيئي لدى مدرسي ومدرسات محافظة بني سويف - ندوة التشجير للجمعيات الأهلية وغيرها .

ثالثاً :- محور الإعلام البيئي .

*- تم تنفيذ الأنشطة الإعلامية الآتيـــــــــــــــة :-

*- قطاع التليفزيون

==============

*- يتم تنفيذ ١٣ برنامج تليفزيوني تذاع أسبوعياً من خلال ٨ قنوات تليفزيونية لمعالجة قضايا البيئة والتوعية بمخاطر السلوكيات البيئية الضارة للبيئة وإلقاء الضوء على المشكلات البيئية المحلية والآراء المختلفة للتغلب عليها خاصة تلك المشكلات المتواجدة في الريف . كما تستهدف تلك البرامج تغيير مفاهيم المواطنين تجاه البيئة وتحويل سلوكياتهم إلى سلوكيات حميدة تجاه الحفاظ على البيئة . وتبلغ مساحة بث تلك البرامج حوالي ستة ساعات أسبوعياً ومنهـا على سبيل المثال (أنت والحياة ق١/ السهم الأخضر ق٢ / / انتبهوا أيها السادة ق٣ / / الإنسان والبيئة ق٥ / الدلتا الخضراء ق٦ / الناس والبيئة ق٧ /......) .

*- تم إعداد وتنفيذ عشرة أفلام تسجيلية لمعالجة المشكلات البيئية المختلفة وكذلك للمحميات الطبيعية وأيضاً حول تنفيذ مواد القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤م ، ويتم إذاعتها من وقت لآخر في القنوات التليفزيونية المختلفة التى تشمل كافة المحافظات ، وتستهدف تلك الأفلام التعريف بالمشكلات البيئية وأبعادها وكيفية مواجهتها ، كذلك التعريف بالمحميات الطبيعية ومكوناتها وأهمية الحفاظ على محتوياتها لما لها من قيمة تاريخية أو جيولوجية أو جمالية أو حياتية ، بالإضافة إلى التعريف بمواد قانون حماية البيئة وأهمية تنفيذ مواده المختلفة . وبما يحقق نشر الوعى البيئي .

*- تم إعداد وتنفيذ عشرة تنويهات تليفزيونية حول الحفاظ على الهواء ، ومنع التدخين والضوضاء . ويتم إذاعتها على فترات مختلفة وتستهدف نشر الوعى البيئي بين المواطنين والتعريف بمخاطر التدخين والضوضاء وتلوث الهواء فى المدن والريف .

* قطاع الإذاعة

==========

*- يتم إذاعة حوالي ٣٧ برنامج إذاعي تذاع أسبوعياً من خلال شبكات الإذاعة المختلفة ومنها شبكة الإذاعات المحلية (١١ إذاعة محلية على مدى ١٢ ساعة أسبوعياً تتولى مناقشة قضايا البيئة المختلفة وإلقاء الضوء على المشكلات البيئية فى الريف المصري بهدف التصدي لها ومواجهتها ومحلياً وكذلك نشرالوعى البيئي بين المستمعين بهدف تغيير سلوكيات المواطنين تجاه التعامل مع البيئة وأيضاً إلقاء الضوء على مواد قانون حماية البيئة.

* قطاع الصحافة

==========

*- تخصيص صفحة أسبوعياً فيجريدة الأهرام التي تصل إلى الريف المصري تخاطب قراء الجريدة وتتناول الخبر والتحقيق البيئي وتلقى الضوء على القضايا والأنشطة البيئة المختلفة عالمياً ومحلياً ، كذلك إلقاء الضوء على مواد قانون حماية البيئة وأيضاً المؤتمرات والندوات البيئية التي تناقش القضايا المختلفة خاصة المحلية منها .

*- تخصص صفحة أسبوعياً في جريدة الأخبار التى تصل إلى الريف المصري تخاطب قراء الجريدة وتحقق نفس أهداف صفحة الأهرام .

*- يصدر الجهاز حافظة صحفية شهرية تحت أسم " الرسالة الخضراء " يتم توزيعها على الإعلاميين بمختلف تخصصاتهم فى القاهرة والمحافظات ، وتقوم بعرض المشكلات البيئية المحلية المختلفة فى الريف والحضر وتتناول العديد من الأبواب منها مواجهة المسئولين بالمشكلات البيئية المحلية واستطلاع آرائهم بشأنها والحلول المقترحة لمواجهة التلوث فى الريف والحضر ، كذلك عرض مواد قانون البيئة والخطة القومية للبيئة والإنجازات المختلفة في مجال حماية البيئة ،ويمكن للإعلاميين الاقتباس منها لخدمة إنتاجهم الإعلامي سواء أكان صحفياً أو تليفزيونياً أو إذاعياً .

*– يصدر الجهاز جريدة شهرية تحت أسم " الناس والبيئة " تنشر الخبر والتحقيق الصحفي ، وتتناول إلقاء الضوء على المشكلات البيئية المحلية والعالمية وآراء المتخصصين فيها .

*– يتولى الجهاز مساندة العديد من الصحف لتتولى التغطية الإعلامية للمشكلات البيئية وتوعية المواطنين والمشاركة في الحملات التي يقوم بتنظيمها وتنفيذها الجهاز للتصدي للمشكلات البيئية .

* المطبوعات

=========

*– يقوم الجهاز بإعداد وطباعة العديد من الكتب والكتيبات والنشرات والمطويات التي تهدف إلى التعريف بالحالة البيئية والتوعية بالمشكلات البيئية وأهمية الحفاظ على الموارد الطبيعية وكذلك تغيير المفاهيم والسلوكيات من أجل الحفاظ على البيئة . ومن أمثلة إصدارات الجهاز (المحميات الطبيعية في مصر / تقييم التأثير البيئي / البيئة علم وسلوك / بيتنا الأرض / مطوية الحفاظ على الهواء / مطوية المخلفات الصلبة والخطرة / مطوية الضوضاء / وغيرها) ويتم ارسال كافة المطبوعات إلى الإدارات التعليمية وقصور الثقافة ومراكز النيل والإعلام .

* المسابقات

========

*– يقوم الجهاز بتنفيذ مسابقات بيئية للأطفال في مجلة قطر الندى الصادرة عن الهيئة العامة لقصور الثقافة والتي يتم توزيعها فى المدن والقرى بالريف المصري مع منح جوائز مادية للأعمال الثقافية والفنية والأدبية المتميزة .

*– يقوم الجهاز بتنفيذ مسابقات بيئية للشباب في مجلة الشباب الصادرة عن مؤسسة الأهرام والتي يتم توزيعها فى الريف والمدن مع منح جوائز مادية للأعمال المتميزة .

*- يقوم الجهاز بتنفيذ مسابقة أسبوعية بين مستمعي إذاعة الشباب والرياضة حول الموضوعات البيئية المختلفة مع منح جوائز مادية للفائزين وتجدر الإشارة إلى أن معظم المشاركين فى تلك المسابقة من أبناء الريف المصري .

*- يقوم الجهاز بتنفيذ مسابقة أسبوعية بين قرى محافظات وسط الدلتا ، مع منح القرية الفائزة جائزة أسبوعية قدرها ١٠٠٠ جنيه لتنفيذ أحد المشروعات البيئية الصغيرة التي تستهدف الحفاظ على البيئة الريفية والحد من التدهور البيئي بها ، وكذلك نشر الوعي البيئي بين مواطني تلك القرى .

* الاتصال الجماهيري المباشر

*- وفى هذا المجال فقد تم التنسيق والتعاون مع الهيئة العامة للاستعلامات على تنفيذ ندوات دورية لتنمية الوعى البيئي بين المواطنين في المدن والقرى بمحافظات مصر من خلال ٩٠ مركزاً للنيل والإعلام تتبع الهيئة وذلك بمعدل ندوتين شهرياً في كل مركز حيث أن تلك المراكز لديها الإمكانات والقدرة على الاتصال الجماهيري المباشر بمواطني الريف المصري ، كما تتولى تلك المراكز حصر المشكلات البيئية المختلفة في المدن والقرى وإرسال تقارير دورية للسادة المحافظين والأجهزة التنفيذية لإتخاذ إجراءات مواجهتها مع إرسال صورة من تلك التقارير إلى جهاز شئون البيئة لمتابعة تلك الإجراءات مع الأجهزة التنفيذية القائمة على تنمية الريف المصري .

* الجمعيات الأهلية

*- لقد اهتم جهاز شئون البيئة بتدعيم وتعظيم دور المشاركة الشعبية في حماية البيئة من خلال التنسيق والتعاون مع وزارة الشئون الاجتماعية مما أسفر عن زيادة عدد الجمعيات الأهلية العاملة في مجال البيئة من ٣٥ جمعية إلى ١٥١ جمعية معظمها تم إنشاؤها في المدن ات ، كما تم تشكيل اللجنة القومية للجمعيات الأهلية العاملة في مجال البيئة والتيتعمل كجهة

استشارية لجهاز شئون البيئة والذي يتولى دعمها وتقويتها ، كما تقوم تلك اللجنة بتنسيق جهود الجمعيات الأهلية في المحافظات لتنفيذ مشروعات للحد من التلوث وكذلك نشر الوعى البيئي بين المواطنين بالريف المصري .

نظرة مستقبلية :-

============

تستقبل جمهورية مصر العربية القرن الحادي والعشرين بآمال عريضة تحقق طموحات شعب مصر بأكمله للخروج من الوادي الضيق الذي يمثل ٤٪ فقط من مساحة مصر ويشغله حوالي ٩٦٪ من سكانها من خلال تنفيذ مشروعين يحققان الخروج والإنتشار في مساحات أرحب كثيراً من التي يشغلها سكان مصر وهما مشروع تعمير شمال سيناء من خلال ترعة السلام ومشروع القرن الجديد وهو مشروع توشكا لتعمير جنوب الوادي الذي يمثل قيام نهضة حقيقية جديدة في مصر يقهر بها المصريون الصحراء .

وإذا كان مشروع الدلتا الجديدة كما أعلن السيد الأستاذ الدكتور رئيس مجلس الوزراء في وثيقة مصر للقرن الحادي والعشرين سوف يتيح زراعة ٣,١ مليون فدان ، وتخصيص ١٦ مليون فدان للتنمية الصناعية والتعدينية ، أربعة ملايين فدان للتنمية السياحية ، ٢,٥ مليون فدان لإقامة المدن والمجتمعات العمرانية الجديدة بالإضافة إلى ١٦ مليون فدان مناطق محميات طبيعية .فإن هذا المشروع العملاق الذي سوف يغير وجه الحياة في مصر ويضع حضارة جديدة تتوازن وتتكامل مع حضارة الوادي القديم بدأ في ظل وجود قانون لحماية البيئة في مصر وهو القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤م .

ولقد ورد بالقانون من المواد ما يمثل درعاً واقياً لحماية البيئة المستقبلية في مصر وذلك على النحو التالي :-

**١- ورد بالمادة رقم ١٩ من القانون بأن تتولى الجهة الإدارية المختصة أو الجهة المانحة للترخيص تقييم التأثير البيئي للمنشأة المطلوب الترخيص لها وفقاً للعناصر والتصميمات والمواصفات والأسس التي يصدرها جهاز شئون البيئة بالإتفاق مع الجهات الإدارية المختصة ، وتحدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون المنشآت التي تسري عليها أحكام هذه المادة .

**٢- أصدر الجهاز دليل تقييم التأثير البيئي للمشروعات طبقاً لما ورد بنص المادة سالفة الذكر لمعاونة أصحاب المشروعات الجديدة أو الجهات القائمة على تنفيذ مشروعات جديدة في إعداد دراسات تقييم التأثير البيئي للمشروعات المستقبلية حتى يتسنى الحصول على الترخيص اللازم بتنفيذ المشروع .

**٣- تقضي المادة رقم ٢٢ من ذات القانون بأن على صاحب المنشأة الإحتفاظ بسجل لبيان تأثير نشاط المنشأة على البيئة ، وتوضح اللائحة التنفيذية نموذجاً لهذا السجل والبيانات التي تسجل فيه ، ويختص الجهاز بمتابعة بيانات السجل وأخذ العينات اللازمة وإجراء الإختبارات المناسبة لبيان تأثير نشاط المنشأة على البيئة وتحديد مدى التزامها بالمعايير الموضوعة لحماية البيئة .

**٤- تقضي المادة رقم ١١ من اللائحة التنفيذية للقانون بسريان أحكامه على المنشآت المبنية في الملحق رقم ٢ للائحة ومنها النتشآت الآتية :-

●- المنشآت الصناعية .

●- المنشآت السياحية .

●- منشأت إنتاج وتوليد الكهرباء .

**٥- المنشآت العاملة في المناجم والمحاجر وإنتاج مواد البناء .

**٦- جميع مشروعات البنية الأساسية ومنها محطات معالجة الصرف الصحي وإعادة استخدام مياهها أو مياه الصرف الزراعي ومشروعات الرى والطرق والكباري والقناطر والأنفاق والمطارات والموانى البحرية ومحطات السكة الحديدية وغيرها .

**٧- أيه منشآت أخرى أو نشاط أو مشروع يحتمل أن يكون له تأثير ملحوظ على البيئة ويصدر بها قرار من جهاز شئون البيئة بعد الإتفاق مع الجهة الإدارية المختصة .

- هذا بالإضافة إلى المنشآت التي تخضع لتقييم التأثير البيئى وفقاً لموقعها أو لمدى استخدامها للموارد الطبيعية أو وفقاً لنوع الطاقة المستخدمة لتشغيلها .

– وبنظرة إلى ما ورد بوثيقة مصر للقرن الحادي والعشرين فيتبين بجلاء ضرورة إعداد دراسات تقييم التأثير البيئي للمشروعات الصناعية والسياحية والزراعية وتوليد الطاقة التي سوف يتم تنفيذها في مشروع الدلتا الجديدة ، وقد تم تنفيذ جزء من مسار الترعة حيث تم حفره وتبطينه بمعايير الحفاظ على البيئى وذلك في حدود أربعون كيلومتر .

لقد صدر قانون حماية البيئة ليكون طوق النجاة للشعب المصري فى الريف والحضر ضد مخاطر التلوث المتواجدة حالياً وليكون حائط الصد ضد أى تلوث مستقبلاً من أنشطة الصناعة أو الزراعة أو السياحة أو توليد الطاقة حماية للمواطنين ولتحقيق تنمية مستدامه تحفظ للأجيال القادمة حقها فى العيش حياة نظيفة كما تحفظ لها حقها في الموارد الطبيعية التي حبانا ا لله إياها .

ويعمل جهاز شئون البيئة لتنفيذ خطة التوعية بقضايا البيئة ونشر الوعى البيئى بين سكان الريف والحضر على السواء باستخدام كافة الأدوات الإعلامية من تليفزيون وإذاعة وصحافة مركزية ومحلية كذلك من خلال تكثيف الدورات التدريبية للشرائح المختلفة ، وأيضاً إصدار الكتب والمطبوعات العديدة والتوسع في تنفيذ المسابقات البيئية المختلفة ، وأيضاً من خلال الإتصال الجماهيرى المباشر بالتعاون مع مراكز النيل والإعلام وقصور الثقافة في المدن والقرى بعرض أفلام تسجيلية لتوعية سكان الريف المصري ، وأخيراً من خلال تطوير التعليم البيئي بالمدارس ، والمشاركة الشعبية .

(وفقنا الله جميعاً لما فيه خير مصر وريف مصر)





دور البنك الرئيسى للتنمية والائتمان الزراعى فى التنميه الريفيه

==========

أ.د / حسن على خضر
رئيس مجلس ادارة البنك

مقدمـــــه:

======== لقد كان القطاع الزراعى وسيظل القطاع الرائد فى الاقتصاد القومى المصرى من حيث أنـه يضيف نحو ١/٥ الناتج الاجمالى ويساهم بنحو ١/٣ حصيله الصـادرات فضـلا عن كونـه القطـاع الهـام فـى توفير مستلزمات الصناعه المصرية ولقد شهد هذا القطاع تحويلات كبيرة فى مجال الاصلاح الاقتصـادى ، فأسهم بدور متعاظم مع تلك التحويلات للسياسه الائتمانيه ولعب دورا هاما فى التنميـة الزراعيـة ، وللبنـك دور هام كبنك متخصص له ميزة الانتشار ، ومن ثم فانه يلعب دورا هاما فى التنميه الزراعيـة وفـى جذب المدخرات فى كافه أنحاء الريف المصرى .

وايمانا بدور بنك التنمية والائتمان الزراعى كصرح ائتمانى قوى يساعد الفلاح المصرى . فسـيكون للبنك دور أكثر أهميه فى المستقبل حيث تقوم خطتـه على تطوير النظـم المصرفيـه لجذب أكبر عدد مـن العملاء فى الريف المصرى وتطوير أساليب واجراءات التعامل فى التمويل للأنشطه الائتمانيه والاستثمارية من أجل تحقيق مسار التنمية الحقيقية فى الريف المصرى .

لقد مر البنك منذ انشائه عام ١٩٣١ وحتى الآن بعدة مراحل :-

المرحلة الأولـــى :-

==========

بدأت بانشاء البنك عـام ١٩٣١ وحتـى عـام ١٩٤٤ وقـام البنـك خلالهـا بتقديـم القروض للفلاحين وهو الذى حماهم من المرابين الذين كان لهم نشاط كبير فى الريـف .

المرحله الثانيــه :-

==========

بدأت من عام ١٩٤٤ وحتى عام ١٩٥٧ وكان النشاط يهدف الى تدعيم النظام التعاونى فضلا عن الاستمرار فى تقديم القروض لصغار المزارعيين .

المرحله الثالثه :-

==========

وفى هذه المرحله والتى بدأت من عام ١٩٥٧ قدم البنك الائتمان متحررا من قيود الرهن العقارى معتمدا على قدره المزارع على الانتاج وعلى حيازته المعلومه والتى سيقوم بزراعتها حسب التركيب المحصولى المحدد.

المرحله الرابعه :-

==========

بدأت بصدور القانون رقم ١١٧ لسنه ١٩٧٦ والذى بمقتضاه صار البنك الرئيسى للتنميه والائتمان الزراعى هو المسئول عن الاقراض الزراعى وتمويل المشروعات فى الريف وتطوير القريه المصريه وتحويلها من قريه مستهلكه الى قريه منتجه وبموجب هذا القانون أصبح للبنك الرئيسى للتنميه والائتمان الزراعى ١٧ بنكا بالمحافظات يتبعها ١٧١ فرعا بالمراكز الاداريه و٩٦٤ بنك قريه و ٦٦٣ وحدة مصرفية فى القرى تخدم ٤,٥ مليون عميل على مستوى جمهوريه مصر العربيه أى أن تواجد البنك أصبح على مستوى القريه لخدمه التنميه الريفيه والبيئه الشامله .

وكان من أبرز الآثار التى أستهدف هذا القانون أحداثها .

أولا : احداث نقله كيفيه فى نظم الائتمان الزراعى فى مصر بما يمكن من تطوير هذه النظم === والارتقاء بمستويات أدائها .

ثانيا : وضع الأسس اللازمه لانجاز تنميه ريفيه حقيقيه مستفيده مما توفره البيئه من خامات === وما يقدمه البنك من تمويل .

ثالثا: وضع الجمعيات التعاونيه الزراعيه أمام مسئوليتها الأساسيه كتعاونيات انتاجيه تقوم على === خدمه البيئه وتطويرها ومدها بالتمويل اللازم لها لتحقيق أهدافها .

رابعا: اقتراب الوحدات المصرفيه من القرى ممثله فى بنوك القرى مع تدعيمها بالخبره الفنيه === واعدادها لتسهم بدور ايجابى فى التطوير الاقتصادى والاجتماعى فى القريه .

خامسا: تكامل أنشطه المحليات مع الجمعيات التعاونيه مع سائر المنشأت ومشروعات الانعاش
==== الاقتصادى فى الريف وتطوير الخدمات المصرفيه فى القريه لخدمه هذا التكامل بالتمويل والعمليات المصرفيه بما يحقق أهداف التنميه الشامله .

سادسا: تحديد المسئوليات فى أداء أنواع النشاط الاقتصادى فى الريف مما تطلب أحداث
==== تطوير فى الخدمات التمويليه والائتمانيه والمصرفيه ترتب عليه اعاده النظر فى هيكل التمويل والائتمان فى اطار يحقق الكفايه للانتاج واقتراب قاعدته متمثله فى بنوك القرى من الزراع .

مجالات نشاط بنوك التنميه والائتمان الزراعى

==========================

أولا : الائتمان الزراعى

==============

ازاء أهميه العمل على راحه الزراع وتأكيد ثقتهم بالبنك فضلا عن انضباط انسياب الائتمان الزراعى وصولا الى خدمه ائتمانيه أفضل فقد اتخذت الاجراءات لتصحيح مسار الائتمان .

١- حصول الزراع على الخدمات اللازمه لهم من مستلزمات الانتاج والائتمان النقدى فور تقدمهم لبنك القريه دون الحاجه الى الرجوع الى مستوى أعلى طالما كان مستوفيا للأوضاع المقرره .

٢- الائتمان الموسمى يمنح بضمان المحصول وحصول جميع الزراع على خدماتهم البنكيه فى قراهم دون الحاجه الى تكبد مشقه النقل أو الانتقال لانتشار شبكه بنوك القرى فى الريف .

٣- ضبط حسابات الزراع أولا بأول وارسال مصادقات للزراع بمديونياتهم لكشوف حساب معتمده بالبريد كل سته أشهر .

ثانيا : مجال انتقال التعامل المصرفى الى الريف

========================

ان الخدمات المصرفيه لبنوك القرى تمتد لتضمن بجانب قبول الودائع والمدخرات بأنواعها الى القيام بالعمليات المصرفيه باطارها الواسع شامله تحصيل الشيكات والكمبيالات واصدار خطابات الضمان وفتح الاعتمادات المستنديه وغيرها من الاعمال المصرفيه .

وقد تضمن التشريع الجديد للبنك نصوصا توضح مدى اهتمام الدولة بتشجيع المجتمع الريفى على الادخار وخلق أوعيه ادخاريه عن طريق قبول الودائع والمدخرات وايجاد حوافز لها ولقد بلغت جمله الودائع والمدخرات بالبنك مايقرب من ٥,٥ مليار جنيه حتى الأن مقارنا بعام ١٩٨٠ والتى كانت ١٠٢,٦٢٢,٠٠٠ مليون جنيه وهذا يدل على ثقه المجتمع الريفى بالبنك .

دور البنك فى مجال التنميه الريفيه والبيئه الشامله

==========================

لايقتصر دور البنك على تقديم السلف التقليديه بل امتد نشاطه ليشمل كافه أوجه التنميه الزراعيه والريفيه من تربيه ثروه حيوانيه وداجنه وتقديم التمويل اللازم لتمكين الزراع من الحصول على احتياجاتهم لزياده دخلهم حيث أن الثروه الحيوانيه تمثل عنصرا أساسيا بجوار دخلهم من الانتاج النباتى .

ويتم التمويل ليشمل كافه الزراع بصفتهم الفرديه أو فى صوره جمعيات متخصصه أو مجموعات متجانسه وذلك انطلاقا بالجهود الفرديه للمربين واتاحه التمويل لهم فى شراء الرؤوس للتسمين وانتاج الألبان وتصنيعها .

دور البنك فى تنميه الثروه الداجنه

==================

يحرص البنك على تشجيع الافراد والمجموعات الاقتصاديه على تمويل مزارع الدواجن من أجل توفير اللحوم والبيض حيث تنشأ الحاجه الى التمويل الجارى لمواجهه الاحتياجات والمتطلبات اللازمه لمزاوله نشاط القريه وتتمثل فى ثمن الكتاكيت وتكاليف التغذيه والأعلاف والأدوية البيطريه وغيرها بالاضافه الى انشاء الحظائر .

دور البنك فى نشر الميكنه الزراعيه

===================

ان تطوير الزراعه وتقدم أساليبها فى الوقت يعتمد الى حد كبير على استعمال الألات الزراعيه والمعدات والجرارات فى القيام بالخدمه الأليه فى الأرض الزراعيه حيث اتضح أهميتها فى خفض تكاليف الانتاج والفاقد فى المحاصيل وزياده انتاجيه الارض وتفرغ الحيوان لوظيفته الأساسيه فى انتاج اللحوم والألبان .

وتحقيقا لذلك فانه يتم تقديم التمويل اللازم لتمكين الزراع من الحصول على الألات لتطوير الزراعه .

دور البنك فى تمويل المشروعات الاستثماريه

==========================

قام البنك بتغير نظامه الأساسى وتم موافقه البنك المركزى على هذا التعديل حتى يقوم البنك بتمويل جميع أنشطه التنميه الريفيه والبيئه الشامله سواء الأنشطه الانتاجيه والانشطه الخدميه التى تدر عائدا يغطى مصروفاتها حتى يسهم فى تطوير البيئه الريفيه والنهوض بها اقتصاديا واجتماعيا ويتمثل هذا الدور فى توفير التمويل اللازم لتطوير وسائل الانتاج الزراعى واستثمار مقوماتها وتدعيم الأمن الغذائى وإمتداد الخضره وتحضير الريف والارتقاء به .

دور البنك فى استصلاح واستزراع الاراضى الجديده

================================

ايمانا من البنك فى زياده الرقعه الزراعيه فان البنك يقوم بتمويل نشاط استصلاح الاراضى الجديده واستزراعها بتقديم القروض سواء للأفراد أو الجمعيات أو الشركات على أجال طويل حتى ٢٠ سنه منها ٥ سنوات سماح مساعده منه على خلق فرص عمل جديده .

دور البنك فى مشروعات الشباب

===================

ايمانا من البنك فى خلق فرص عمل جديده للشباب والمساعده فى حل البطاله واقامه مشروعات انتاجيه تقضى على البطاله يقوم البنك بتمويل مشروعات الشباب وتوفير التمويل اللازم لفتح فرص عمل جديده لهم ومساعدتهم بالمشوره الفنيه لاقامه هذه المشروعات والعمل على انجاحها **والبنك يقوم بدور المستشار لهؤلاء الشباب حتى يصلوا الى بر الأمان بمشروعاتهم وفيما يلى نوضح حجم الأعمال للبنك الرئيسى للتنميه والائتمان الزراعى وبنوكه بالمحافظات :**

وفى ظل السياسه الرشيده للسيد رئيس الجمهوريه محمد حسنى مبارك منذ توليه مهام سلطاته الدستوريه بقياده جمهوريه مصر العربيه وهو يولى عنايه فائقه بالتنميه الريفيه ورفع مستوى دخل المزارعين وشباب الريف وتكليف البنك الرئيسى للتنميه والائتمان الزراعى وبنوكه بالمحافظات وبنوك القرى فى الريف بتمويل التنميه الريفيه والبيئه الشامله حتى تتحول القريه المصريه من قريه مستهلكه الى قريه منتجه ونوضح فيما يلى تطور البنك فى حجم نشاطه منذ عام ١٩٨٢ حتى ١٩٩٦/٦/٣٠ وخطته فى عوام ٩٧/٩٦ ، ٩٨/٩٧ المستهدف تحقيقه من أنشطه يتم تمويلها من ودائع ومدخرات يقوم البنك بجمعها من عملائه بالريف المصرى لتوظيفها فى تمويل المشروعات لنشر التنميه الريفيه الشامله وبيانها كالأتى :-

تطور رقم الأعمال خلال السنوات

من ٨٢/٨١ حتى ٩٧/ ١٩٩٨ القيمه بالمليون جنيه

السنه	رقم الاعمال	الودائع والمدخرات	السنه	رقم الاعمال	الودائع والمدخرات
٨٢/٨١	١٣٩٢,٨	٣١٦	٨٣/٨٢	١٥٣٣,٩	٣٩٠
٨٤/٨٣	١٨٩٨,٩	٤٩٠	٨٥/٨٤	٢٤٠٢,٤	٥٩٦
٨٦/٨٥	٣١٠٦	٧٣١	٨٧/٨٦	٤٢٧٧	٩٣٤
٨٨/٨٧	٤٧٤٤,٢	١٠٨٥	٨٩/٨٨	٦١٦٨,١	١٢٠١
٩٠/٨٩	٧٣٠٠	١٤٤٥	٩١/٩٠	٨٤٩٠	١٦١٤
٩٢/٩١	٨٣٥٤	١٨٦٦	٩٣/٩٢	٨٣٩٢,٥	٢٢٩٦,٢
٩٤/٩٣	٨٩٠٤,٩	٢٩٤٩,٤	٩٥/٩٤	١٠١٧٧,٤	٣٥١٣
٩٦/٩٥	١٢٩١١,٤	٤٢٤٤,٤			
٩٧/٩٦	١٣٨١١,٨	٣٩٧٦	٩٨/٩٧	١٦٩٨٩,٢	٥٥٥٥

الخــــاتــــمــــة

==========

مما تقدم يتضح أنه بتغيير النظام الأساسى للبنك فان البنـك يقـوم بتمويـل التنميـة الريفيـه والبيئة الشاملة ومشروعات الشباب والمرأه الريفية لكى يتحول الريـف المصـرى مـن مسـتهلك الى منتج فى ظل القيادة الرشيدة للرئيس المفدى / محمد حسنى مبارك رئيس الجمهورية .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



الصناعات الصغيرة ودورها فى تنمية القرية

(النخلة تعطينا التمر والتبر معا)

أ.د. عاطف محمد حجازى بدر

لا شك أن القرية هى حجر الزاوية فى أى تنمية مستقبلية سواء كانت تنمية اقتصادية أو اجتماعية أو ثقافية ـ لهذا كان من المهم الاهتمام بها وادخال الصناعات الصغيرة والعمل على انتشارها لما لها من دور هام فى تنمية القرية والعمل على رفع مستواها .

وزراعة الفاكهة فى مصر تنتشر من شاطئ الاسكندرية شمالا حتى بلاد النوبة جنوبا ولما كان الهدف هو المحصول الاقتصادى لكنه هناك الكثير من المنتجات الثانوية والتى تقام عليها صناعات متعددة يمكن العمل على التوسع بها وزيادتها وتطويرها مثل : صناعة العصير المركز من العصير ـ استخراج حامض الستريك والبكتين ـ والزيوت الطيارة وصناعة الزبيب من العنب والسيدر من عصير التفاح والكمثرى والدهون النباتية من الزيتون وجوز الهند ونخيل الزيت كما أن هناك صناعة الاقفاص و السلال من النخيل و أوراق جوز الهند و الأوراق فى تربية الحرير كشجرة التوت .

وفى البلاد المتقدمة تلعب هذه المنتجات الثانوية دورا هاما فى اقتصاديات القرية وتعطى عائدا ضخما قد يماثل المحصول الاقتصادى .

وفى هذه العجالة سوف نقتصر على محصول النخيل و الصناعات المتعلقة بانتاجيته حيث يعتبر البلح مصدرا من مصادر الثروة فى كثير من البلاد كالعراق وايران والسعودية والسودان بل نشأت ادارات خاصة لزراعة وتصنيع المنتجات وتكوين هيئات زراعية وشركات تجارية لها برامجها الخاصة فى تمويل وانشاء هذه الصناعات .

البلح بأصنافه المتعددة يعطى ميزة نسبية للصانع الماهر لانتاج العديد من المنتجات الكثيرة التى يمكن تصنيعها بحالتها الطبيعية أو اخراج النوى منه أو حشو البلح باللوز أو حبات الفول السودانى أو صناعة العجوة :

١ ـ العجوة المقشورة :

تصنع من أصناف البلح الحيانى والعجلانى حيث يتم تصنيعها يدويا باستخراج النواة وانتزاع القمع من الثمرة ورصها فى طبقة واحدة على فرشة من الخوص تحت أشعة الشمس للتخلص من الرطوبة لمدة ٣ أيام ثم تشكل عجينة البلح بسمك لا يزيد عن البوصة وقطرها ٢٥ ـ ٤٠ سم وتترك عدة أيام فى المنشر ، هذه العجينة المقشورة تشكل بأقراص مختلفة وتخلط بالسمسم لتتضاعف قيمتها الغذائية .

٢ ـ العجوة السيوى :

تصنع من البلح الصعيدى حيث تقطع العراجين محملة بالثمار وتوضع على فرشة

من القش أو سعف النخيل ثم تكبس بعد الفرز فى زنابيل من الخوص وفى السنوات الاخيرة تم اقامة عدة مصانع لصناعة العجوى وهى مصانع صغيرة يمكن اقامتها على مستوى القرية لتنظيف البلح واستبعاد الثمار المصابة وتبخير الثمار المتبقية وتعبئتها فى عبوات من الكرتون أو البلاستيك •

٣ ـ مربى البلح :

الاصناف ذات اللحم الغير سميك والمتبقية من الانتاج يمكن تصنيعها فى القرية عن طريق عمل مرملاد بطبخها بالسكر •

٤ ـ عسل البلح :

ويعرف بالدبس ولونه أحمر وفى أمريكا يتم تنقيته من الشوائب واستخراج دبس أبيض حيث يوضع البلح الرطب الكامل النضج فى أكياس من الليف توضع فى وعاء نظيف عليه ثقل حتى يستقبل ما ينضحه البلح من العسل وهذه المنتجات لها سوق رائجة فى أمريكا •

٥ ـ سكر البلح :

نسبة الكربوهيدرات ٧٠ ـ ٧٨٪ وهذه النسبة عالية تفوق نسبة السكر فى القصب أو البنجر حيث أن الكيلوجرامين من البلح يعطى كيلوجرام سكر أى نسبة ٥٠٪ ويمكن مع الاستخلاص الجيد يصل الى أكثر من ٧٠٪ حيث يجمع البلح قبل جفافه وبعد تمام نضجه ويستبعد النوى ثم يدعك ليصبح عجينة فى اناء من الفخار ويكبس جيدا لمدة ٣ شهور ويعرفهذا النوع بالسكر الاحمر •

٦ ـ الكحول :

الثمار الرديئة التى لا تصلح للاستهلاك أو الصناعة يمكن الحصول منها على كحول جيد وبكميات كبيرة •

٧ ـ البلح المحفوظ :

يمكن حفظ صنف السماتى فى محاليل سكرية مركزة حيث ينزع النوى من الثمار وتوضع فى المحاليل السكرية مع قليل من السمسم ليصبح غذاء شهيا •

٨ ـ الزيت من النوى :

نواة البلح تحتوى على نسبة من الدهون ٨ر٨٪ فعند جرش النوى وعصره يمكن الحصول على ٨٪ من الزيت الجيد وحيث أن النواة تمثل ١٠٪ من وزن الثمرة فان طبق البلح يعطى ١٠٠ كيلوجرام من النوى أى ٨ كيلوجرام من الزيت الجيد •

٩ ـ العلائق :

يتخلف من انتاج الزيت ٩٢٪ من جريش النوى يحتوى على نسبة من البروتين ٥ر٥٪ يمكن استخدامه كعليقة ممتازة للماشية .

ثانيا : الجريد

الى عهد قريب كان يستعمل فى صناعة الاقفاص وصناعة المناضد والمقاعد رخيصة الثمن تستعمل فى الشرفات و الحدائق وفى تسقيف المنازل وعمل الأسيجة حول الحدائق ـ أما الخوص فيصنع منه المقاطف و الزنابيل و أطباق لجمع الثمار وعبوات للبلح .
لكنه حديثا تم اقامة مصانع كثيرة تنتشر فى القرى لانتاج لفائف تستعمل فى حشو الموبيليات من الخوص . وكذلك فى الحصول على لب أبيض من الخوص يستخدم فى الحصول على الورق و من الجريد أمكن الحصول أيضا على اللب الابيض ـ اللب غير أبيض ـ السيلولوز النقى ـ الفيورفيورال الخشب الحبيبى .
أما الليف الاحمر و الكرناف فيحصر استعماله فى عمل الحبال و المكانس .

ثالثا : الجذع

يستعمل الجذع بعد شقه الى نصفين فى تسقيف المنازل وعمل الأبواب واقامة الاعمدة و الصوارى كما يستخدم كوقود جيد وأيضا كمواسير توضع فى فتحات العيون تعيش فى الماء أكثر من الحديد .

رابعا : العراجين

تدق العراجين ويصنع منها الحبال وتستخدم كوقود .

خامسا : اللبجى

وهو عصارة رأس النخلة (الجمارة) وتستخرج بدق وتد من خشب صلب فى الجمارة ويعلقون بالوتد وعاء من الفخار لتلقى العصير المتقاطر حتى يمتلأ ثم يستبدل بوعاء آخر وهذا العصير حلو الطعم منعش صحى له قيمة غذائية جيدة اذا كان طازجا ويمكن أن يتخمر بعد فترة وهو شراب أبيض اللون حلو الطعم يشبه اللبن يمكن استعماله طازجا أو مسكرا اذا تخمر .

سادسا : العرقى

وهو شراب متخمر يصنع من البلح الجاف الردىء والتالف بتقطيرة وتخمره ويعرف جيدا فى محافظات الصعيد .

وهكذا فان كل جزء من أجزاء النخلة يمكن الاستفادة منه واقامة صناعات ريفية صغيرة تدر الكثير من العائد الاقتصادى .

وقد عرف قدماء المصريين قيمة ذلك فصنعوا الكثير من المصنوعات من النخل كالخوص صنعوا منه السلال والاقفاص و من الليف صنعوا الحبال كما أن النخلة كانت وما زالت حتى عصرنا الحاضر موردا للزخرفة لا ينضب له معين وكانت تستخدم فى أعيادهم الدينية كما يفعل الاخوة المسيحيون الآن فتشكل منها زخارف جميلة يحملونها بين أيديهم أو يضعونها فى منازلهم أو يتبادلونها كهدايا كما أن أقواس النصر فى مناطق النخيل كانت و ما زالت تصنع من السعف الاخضر .

ولما كانت الدولة تسعى لتنمية الريف و مضاعفة الانتاج الأفقى والرأسى فيمكن عن طريق العناية بالنخل والمنتجات الأخرى التى سبق ذكرها أن تضاعف الانتاج دون الحاجة لاضافة أرض جديدة يتفق عليها أموالا طائلة فى استصلاحها وجهود مضنية لتعميرها .

والعلم الحديث يساعد على ذلك باستخدام التكنولوجيا المتطورة فى الصناعات الصغيرة والمتعلقة بالنخلة فأصبح انتاج البلح مضطرا الى أن يفسح مكانا هاما و حيويا للمنتجات الثانوية و التى كانت تضيع هباء طعمة للنيران كوقود .

وهكذا أصبحت هذه المنتجات منافسا خطيرا لانتاج الثمار من البلح و لها أثرها القوى فى الاقتصاد القومى العام .

فالنخلة تعطينا التمر والتمر معا قولا صحيحا لا مبالغة فيه بفتح مجالات متعددة للصناعات الصغيرة و مجالات للعمل وزيادة الانتاج فى ريفنا العزيز .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



مواجهة الآثار البيئية لعمليات التنمية والممارسات الزراعية

احمد الهنيدى رضوان

أستاذ ورئيس قسم الإرشاد الزراعى والمجتمع الريفى - جامعة المنوفية

١٠ لمــــاذا المواجهـــــــة ؟

البيئــة هــى كــل مـا يحيط بالانسـان ، يـؤثـر ويتأثـر بالانسـان ٠ وعمليـات التنمية ومـا يصاحبها مـن ممارسـات : فى كـل المجالات ، تـؤثـر فى البيئـة ٠ والملاحـظ أن كـل عمليـات التنميـة ، لهـا تأثـير سلـبى علـى البيئـة ٠ ومـن هنـا يتضـح أهميـة اتبـاع أسـاليب تنمـو بـه تحافـظ على البيئة ولا تدمرهـا أو تـترك آثـارا سلبيـة ٠ ولا شـك أن مشاكـل البيئـة اليـوم ، وليـدة تراكمـات سـنوات بعيـدة سابقـة ، لـم تتوافـر خـلالهـا أى سياسـة قوميـة لحمايـة وصيانـة البيئـة ٠

لقـد بـدأ ظهـور الأثـر المدمـر لأسـاليب ومشـاريع التنميـة الزراعيـة ، بعـد أن أصبحـت الأرض منهكـة وتحتـاج الـى تحسـين واصـلاح ٠ ورغـم زيـادة الغلـة المحصوليـة والانتـاج ، فـان استنزاف المـوارد ، يهـدد فى المستقبـل بتراجـع ملحـوظ فى معدلات زيـادة الانتـاج الزراعـى٠ وازاء هـذا الوضـع، أصـبح هنـاك ضـرورة لضبـط عمليـات التنميـة و الممارسـات الزراعيـة ، لوقـف تدهـور البيئـة ، والحفـاظ علـى خصـوبة التربـة وحمايـة التـوازن البيئـى٠

٢٠ مفاهـــيم أســاسيـة

البيئـــة : البيئـة ، بمفهومهـا الشـامل ، هـى الارض و مـا فى باطنهـا و ما فوقهـا ، والهـواء و مـا يحمـل ٠ فـالأرض و المـاء و الهـواء ، هـى المحـاور الثلاثيـة للبيئـة ٠

ادارة البيئـــة : يقصـد بالادارة البيئيـة دعـم الخدمـات العامـة وترشـيد استخـدام الموارد وتعـزيز الرقابـة علـى نوعيـة البيئـة ٠

التنميـة الزراعيـة : التنميـة الزراعيـة ، فـى الحـدود الـتى تهمنـا هنـا ، هـى عمليـة مستمـرة تستهـدف الزيـادة المتلاحقـة للدخـل القومـى و تحقيـق معدلات نمـو متواصلـة ، وتـدور أهـداف التنمية الزراعيـة حـول عـدد مـن المحـاور ، أهمهـا :

أ ٠ زيـادة مسـتوى انتـاج وحـدة الانتـاج أو الفـرد ، بمـا يحقـق الأمـن الغذائـى للمجتمـع بتكلفـة مناسـبة ٠

ب ٠ تصحيـح أو تخفيـف خلـل المـيزان التجـارى ٠

ج ٠ خلـق تراكـم رأسمالـى فـى قطـاع الزراعـة ٠

التنميـة المتناسـقة بيئيـا : هـى شكـل مـن أشكـال التخطيـط ، يستنـد الـى الاعتمـاد علـى الـذات لتحقيـق متطلبـات الحيـاة ، مـع الأخذ فى الاعتبـار البعـد البيئى ، مـن خـلال علاقة وثيقـة ومتناسـقة بين الانسـان وبيئتـه ، للحـد الـذى يـؤدى الـى أن أى تغـيير يكـون لصالـح الطرفين ٠

٣. الخلل البيئي الناتج عن عمليات التنمية و الممارسات الزراعية

٣.١. المؤثرات و أسباب الخلل (المشكلة)

من أهمها :

١. البعد السياسي :

أ. لاتعمل التنمية الزراعية بمعزل عن الاعتبارات السياسية ، فتحديد أهدافها يستند ، في الغالب، الى رؤية سياسية . وتحقيق هذه الاهداف يستدعي تكثيف استخدام الموارد واستخدام كافة سبل زيادة الانتاج ، سواء عن طريق التوسع الرأسي باستخدام التقنيات الحديثة وزيادة استعمال الأسمدة الكيماوية و المبيدات و الهرمونات ،أو التوسع في الاراضي . وكلها عوامل تؤثر على البيئة . وزيادة الرقعة الزراعية يكون أساسا على حساب البيئة الطبيعية ، حيث أنه يقضي على التوازن البيئي السائد قبل عمليات استصلاح الاراضي . كما أن التقنيات الحديثة ، كوسائل الحرث ، تؤثر على التربة ومياه الري لها تأثيرها على منسوب الماء الارضي وعمليات الصرف وزيادة نسبة الملوحة ، وفقدان الارض لبعض العناصر الغذائية . أما المبيدات والمخصبات فآثارها البيئية الضارة أكثر وضوحا .

ب. سياسات دعم قطاع الزراعة : أثرت هذه السياسة بشكل سلبي على البيئة . وفي مقدمة هذه السياسات، الدعم ، فدعم المبيدات أدى الى اسراف الزراع في استخدام المبيدات الحشرية في مقاومة الآفات الزراعية ومنها ما له آثار سمية قاتلة و ممتدة المفعول ، علاوة على ما يسببه من أمراض للانسان والحيوان : تلوث الجو و الثمار و المياه ، والقضاء على كثير من الآفات الزراعية النافعة ، مناعة الآفات الضارة ضد المبيدات الحشرية ، ضعف المقاومة الطبيعية وزيادة تكلفة الانتاج الزراعي .

ودعم الاسمدة الكيماوية أدى الى زيادة كبيرة في استخدام الاسمدة على حساب الاسمدة العضوية فأدى ذلك الى تسرب هذه الاسمدة الى المياه وتدهور خواص التربة .

جـ. سياسة الانتاج الزراعي : تمثلت مخاطرها في تشجيع زراعة أصناف معينة من المحاصيل على حساب محاصيل أخرى ، نتيجة رفع أسعار بعض السلع الاستراتيجية كالقطن والقمح ، مما يدفع الزراع الى زيادة المساحة المزروعة من هذه المحاصيل ، مما يحرم الارض من زراعة أصناف أخرى ، الامر الذي يؤدي الى اجهادها وفقدانها لعناصر الغذاء الرئيسية ، مما يضطر الفلاح لتعويضها بالمخصبات الزراعية ، مما يرهق التربة ويسبب لها أضرارا يصعب علاجها في المدى البعيد .

٢. ادارة البيئة : هناك عديد من القيود التي تعوق الادارة السليمة ، في مقدمتها مركزية الادارة ومركزية اتخاذ القرار وتعدد المؤسسات التنفيذية وعدم وجود برامج تدريبية مناسبة، وعدم استقرار استراتيجيات التنمية .

٣. ضعف وانعدام الوعي البيئي على المستوى الفردي والجماعي و المجتمعي .

٣.٢. الخلل البيئي الناتج عن عمليات التنمية و الممارسات الزراعية (مظاهر المشكلة)

من أهم ظاهره :

١. الفاقد الاقتصادي في الموارد الارضية الزراعية : من أمثلته :

١. استقطاع مساحات كبيرة من الاراضي ، لاقامة مباني ومنشآت وطرق عليها ، وقد قدرت

جملة هذه المساحات خلال ١٩٥٢ ـ ١٩٩٠ بحوالى ١٫٢٥ مليون فدان ٠

ب٠ تدهور خصوبة الاراضى الزراعية ، بسبب سوء الصرف أو التجريف٠ وتجدر الاشارة الى أن مساحة الاراضى درجة ثالثة ورابعة تبلغ ٤٨٪ من جملة المساحة المزروعة ٠

جـ٠ فقد فى مساحات الاراضى ناتج عن التفتت الحيازى وكثرة الحدود و الحواجز بين قطع الاراضى ، وما يفقد منها بسبب شق المراوى و المصارف ٠ ومن المعروف أن ٩٣٪ من الحائزين المصريين يمتلكون أقل من ٥ أفدنة ٠

د٠ فقد كبير فى مياه الري نتيجة رى الاراضى الزراعية فى الدلتا والوادى بالغمر ، مما يزيد من ارتفاع مستوى المياه الجوفية ٠

٢ ٠ التلوث البيئى فى الزراعة المصرية : يقصد بالتلوث بصفة عامة كل تغيير كمى أو كيفى لعناصر ومكونات البيئة ، يفوق قدرة البيئة على الاستيعاب ، مما ينتج عنه الاضرار بحياة الانسان وقدرة النظم البيئية على الانتاج ٠ وينشأ التلوث عندما يتم التخلص من المخلفات دون أى معالجة بالقائها فى البيئة (المياه ، الارض ، الهواء) ٠ ومن مصادر تلوث البيئة : مخلفات الصرف الصحى ، والكيماويات الزراعية ، والتى من أهمها المبيدات ، والمخلفات الصناعية وغيرها ٠

٣٠٣٠ المواجهة

نقترح لمواجهة الآثار السلبية المشار اليها ، اتباع استراتيجية تضم العناصر الآتية :

١٠ ارتباط عملية تحديد أهداف التنمية الزراعية بالحفاظ على البيئة ، وتحقيق التوازن البيئى ٠ بمعنى تحقيق طرفى المعادلة : تنمية زراعية وصيانة للبيئة ٠

٢٠ وضع التشريعات القائمة موضع التطبيق ، والغاء غير الصالح منها ، والملاحقة التشريعية لأى تغييرات طارئة ٠

٣٠ التوعية بالآثار السلبية للممارسات الخاطئة ، و التعريف بالصحيح منها ، وبالتشريعات والقوانين وعقوبات المخالفين ، باستخدام وسائل الاعلام و الاتصال المناسبة ٠

٤٠ تحقيق ادارة بيئية مناسبة : ولتحقيق ذلك لا بد من توافر نظم معلومات متطورة وتوعية اعلامية مناسبة ونظام مؤسسى يسمح بالتنفيذ والمتابعة ، بالاضافة الى توفير كادر علمى مدرب لديه الخبرة والمعرفة بشئون البيئة وادارتها بما يحقق الهدف الرئيسى لادارة التنمية٠

٥٠ اتباع أساليب تنموية متناسقة بيئيا : من تعريفها يتبين أن التنمية المتناسقة بيئيا هى أسلوب للتعرف على التنمية التى تكفل الادارة الرشيدة للموارد الطبيعية ، مع الأخذ فى الاعتبار الثقافات السائدة٠ والتنمية المتناسقة بيئيا ، يجب أن نأخذ فى الحسبان :

أ ٠ مواءمة بيئية من خلال الاستفادة من العلم التجريبى و المعرفة المتوازنة ٠

ب٠ مواءمة اقتصادية على المدى القصير و المتوسط بين نواحى الاستهلاك وتوفير الانتاج وصولا الى الاكتفاء الذاتى ٠

جـ٠ القبول الاجتماعى الذى يتمثل فى مشاركة الجماهير فى ادارة و استغلال الموارد الطبيعية وضمان العدالة فى التوزيع ٠

د٠ ملاءمة التكنولوجيا المستخدمة ٠

هـ- القبول السياسي للتنمية ، أى أن صاحب القرار السياسي يجب أن يتقبل خطة التنمية، فهو مسئول عن أى رد فعل جماهيري عليها •

ملحوظة :

كثير من القضايا والرؤى المطروحة تستند ، بصفة رئيسية ، الى منشورات معهد التخطيط القومي ، تحت عنوان : قضايا التخطيط والتنمية في مصر •



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



دراسة لدرجتى رضا السكان المحليين عن المهنة والمجتمع المحلى فى ظل سياسة تحرير الزراعة

"دراسة فى منطقة عمل شركة جنوب التحرير الزراعية"

د. عدلى على أبو طاحون

تمهيـد :

لقد حدثت تحولات وتغيرات كبيرة فى احتياجات الناس نتيجة للتغيرات الإقتصادية الهائلة الحادثة فى العالم ، ففى ظل سياسة الإصلاح الإقتصادى الحادثة الآن فى بعض دول العالم الثالث والدول الإشتراكية السابقة وماتبعها من سياسات لتحرير الزراعة تعددت نظرة المجتمع والأفراد إلى العمل الخاص ، فبعد أن كان العمل الحكومى أو العام هو الذى يحقق الرضا للأفراد اصبح لايحقق لهم ذلك فى ظل التغيرات الجديدة حيث ازدادت الآمال والطموحات وتغيرت النظرة إلى بعض المهن تبعاً لتغير النظرة إلى العمل الخاص ، إلا أن هناك بعض المهن التى قد يلتحق بها البعض نتيجة لنصيحة من صديق أو قريب أو تحت ضغط ظروف عائلية أو نتيجة لمتغيرات مجتمعية دون أن يتبين الشخص ما يملكه من قدرات واستعدادات لابد من توافرها لنجاحه فى هذا العمل ورضاه عنه .

المشكلة البحثية وأهميتها :

تعتبر عملية التحرير الإقتصادى من أهم الظواهر فى الإقتصاد المصرى خلال العقد الأخير والذى واكبه عديد من برامج التعديلات الهيكلية فى مختلف القطاعات وكان أكثرها ماحدث فى قطاع الزراعة من تعديلات غيرت من واقع متبع منذ فترة زمنية ليست بالقصيرة إلى أوضاع مستجدة إنعكست على أداء القطاع الزراعى بأكمله ، فلقد تخلت الدولة عن دورها السابق وتدخلها فى قطاع الزراعة سواء فيما يتعلق بتحديد الانتاج أو التسويق أو الإئتمان أو دعم مستلزمات الإنتاج وكان لذلك آثاراً مباشرة وقوية على الإنتاج الزراعى وعلى دخل الزراع ومن ثم على مستوى معيشتهم ومعدل نمو القطاع الزراعى ذاته .

وفى إطار سياسة تحرير الزراعة بدأت الدولة فى التخلص من ملكية شركات القطاع العام ونقل ملكيتها للقطاع الخاص من خلال برامج معدة لذلك إلا أن هذه البرامج تحتاج إلى

مجموعة من السياسات والوسائل تعتبر بمثابة البنية الأساسية اللازمة لضمان نجاح هذه البرامج ، فالخصخصة ليست هدفاً فى حد ذاتها وإنما هى وسيلة لرفع كفاءة الأداء العام لقطاع الأعمال بما يؤدى إلى زيادة الإنتاج وايجاد فرص عمل جديدة وخفض الأسعار وتحسين ميزان المدفوعات وكلها نتائج تصب فى النتيجة النهائية وهى تحقيق الرخاء الإقتصادى والرفاء الاجتماعى والرضا النفسى للمواطن المصرى .

وبرنامج الخصخصة وإن كانت وسيلته هى تملك القطاع الخاص لوحدات الإنتاج المملوكة للدولة بهدف رفع كفاءة اداء هذه الوحدات وادارتها بأسلوب إدارة الأعمال الصحيح ، إلا أن عملية نقل الملكية أياً كانت وسيلة هذا البيع تتطلب خلق المناخ العام اللازم لهذا التحول من جهة وإحاطته بجو من الثقة يساعد على نجاح هذا التحول (حسنين ، ١٩٩٢) .

إن إحدى مشكلات التحول من الملكية العامة إلى الملكية الخاصة هى أوضاع العمالة حيث أن بعض الفئات الإجتماعية من العاملين السابقين فى الشركات قد يضارون نتيجة نقل ملكية تلك الشركات أو أن بعضهم كما فى حالة الشركات الزراعية قد يتملكون أراضى زراعية ويمتهنون مهناً قد لاتتفق مع رغباتهم وقدراتهم مما قد يولد لديهم الإحساس بالقلق وعدم الرضا بعكس البعض الآخر الذى سيولد لديه هذا النمط الجديد من الحياة إرضاءاً لدوافعه المادية والنفسية حيث أنها ستحدد له هدفاً واضحاً فى الحياة يعمل على تحقيقه راضياً مختاراً وبذلك يكون لها أثراً عميقاً فى تحقيق توافقه الذاتى وتكامل شخصيته وإتزانها .

فالرضا المهنى والرضا عن المجتمع المحلى يمكن أن يعضدا وإلى حد كبير من نجاح عملية الخصخصة وفى هذا المجال يرى (الشافعى ، ١٩٩١) أن أهمية دراسة مفهوم الرضا الوظيفى ترجع لسببين أساسيين: (١) السبب الأول هو أن معظم الأفراد يقضون جزءاً كبيراً من حياتهم فى العمل ولذلك فإن فهم العوامل التى يتضمنها الرضا الوظيفى يرتبط بتحسن أحوال عدد كبير من الأفراد فى أحد الجوانب المهمة فى حياتهم (٢) السبب الثانى هو الاعتقاد بأن زيادة الرضا الوظيفى سوف يزيد من الإنتاجية. وبالإضافة إلى هذين السببين فإن نفس الباحث يشير عن (Davis and Tay- lor) أن الإهتمام بهذا المفهوم يمثل إهتماماً بنوعية حياة العمل ، كما يشكل حرصاً على تحسين خبرة الأفراد بأعمالهم .

كما أن (همام وآخرون ، ١٩٨٩) يقولون عن (Herzberg) أن الرضا عن العمل يشكل دافعاً رئيسياً للعمل وذلك عندما تجد الحاجات الملحة للفرد اشباعاً كاملاً لها فى العمل ، وعندما يجد الفرد أن فى امكانه أن يلعب دوره الذى يرغب فيه فى الحياة وعندما يشعر بأهمية وقيمة عمله وبالمسئولية تجاه نتائجه ويصبح قادراً على اتقانه فى مناخ ادارى سليم ، وبالتالى تزداد فاعلية الفرد فى أدائه لعمله ويصبح أكثر ولاءاً وانتماءاً للمنظمة التى يعمل فيها .

من هنا تأتى أهمية هذه الدراسة والتى تحاول التعرف على درجة رضا الملاك الجدد بمنطقة الدراسة عن المهنة الجديدة وعن نمط توزيع الأرض وعن ظروف حياتهم الجديدة وبمعنى آخر فإن الدراسة تحاول التعرف على كل من الرضا عن عملية الخصخصة والرضا عن المهنة الجديدة فى ظل ظروف الخصخصة والرضا المجتمعى للملاك الجدد لما لذلك من تأثير كبير على نجاح عملية تحرير الزراعة ، كما تحاول الدراسةاستجلاء طبيعة العلاقة بين الرضا المهنى والرضا عن المجتمع المحلى .

تساؤلات الدراسة :

هناك مجموعة من التساؤلات تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها وهى :

١ ـ ماهى أسباب الرضا عن عملية الخصخصة وذلك فى حالة الرضا عنها ؟

٢ ـ هل هناك تباين بين أفراد العينة البحثية فى درجتى الرضا المهنى والرضا عن المجتمع المحلى؟ وفى حالة وجود تباين فما هو التبرير المنطقى لذلك ؟

٣ ـ هل هناك علاقة بين درجة الرضا المهنى ودرجة الرضا عن المجتمع المحلى ؟

الإطار النظرى والمرجعى :

مع أن الإصلاح الإقتصادى يقوم على حقيقة جوهرية مؤداها أن الحرية الإقتصادية هى ركيزة النظام الإقتصادى ، إلا أن هذا لايعنى اطلاقاً عدم تدخل الدولة فى النشاط الإقتصادى ، فالحرية الإقتصادية فى مفهومها الجديد تحمل الدولة مسئولية كبيرة تتمثل فى : (١) حماية حقوق الإنسان وحريته حتى يتمكن من إطلاق طاقاته الخلاقة ، (٢) تحقيق العدالة الإجتماعية فى توزيع الدخل بين أفراد المجتمع ، (٣) تدخل الدولة من خلال السياسات الإجتماعية والإقتصادية والنقدية لإصلاح المسار الإقتصادى كلما عجزت قوى السوق عن تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الإقتصادية وتحقيق الأهداف الإقتصادية للمجتمع (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، ١٩٩٤) ، وكل هذه الوسائل من شأنها تحقيق الرضا النفسى والرضا المجتمعى .

كما أنه وعند تناول أهداف الخصخصة يتضح أن الكثير من هذه الأهداف تعمل على تحقيق الرضا . ويشير تقرير (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، ١٩٩٤) إلى أن هناك أربعة دوافع للخصخصة هى : (١) الدافع الإقتصادى حيث تشير الأدلة بشكل متزايد على أن الأنظمة الإقتصادية الحرة التى تعتمد على آليات سوق المنافسة تزيد من الكفاءة وترفع فعالية ومعدلات الأداء وتزيد من الجودة وتضمن تقديم سلع وخدمات بأسعار معقولة ، (٢) الدافع المالى حيث تمثل جهود الخصخصة ليس فقط تخفيض الإنفاق العام بل وأيضاً زيادة التدفق النقدى الداخل إلى خزانة الدولة ويتم هذا من خلال بيع بعض شركات القطاع العام إلى القطاع الخاص، (٣)

الدوافع الاجتماعية حيث يرى البعض أن الخصخصة ربما تكون الوسيلة المناسبة لتحقيق مزيد من الحرية الشخصية وإيجاد الحافز الشخصي على الإنتاج والقضاء على السلبية وعدم الإلتزام بالقواعد وتحقيق الانضباط في السلوك داخل مجالات العمل ، فالخصخصة يمكن أن تكون وسيلة الدولة إن أرادت في القضاء على بعض المشاكل الإجتماعية والاقتصادية وذلك طالما عضدت بجهود السكان ورضائهم .

ولقد تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم الرضا ولذا فإنه يمكن تصنيفها وفقاً لأربعة محاور رئيسية (الصفطي ، ١٩٨٠) هي : (١) الرضا والشعور : على أساس تحديد درجة الرضا تبعاً للحالة الشعورية المصاحبة عند تحقيق الفرد لأهدافه. ، (٢) الرضا واشباع الحاجة : على أساس تحديد درجة الرضا وفقاً لإشباع حاجة الفرد أو خفض التوتر المصاحب للفرد في سعيه من أجل هدفه في الحياة . ، (٣) الرضا والتقبل : على اساس تحديد درجة الرضا وفقاً لمدى إقبال الفرد على عمله واقتناعه به . ، (٤) الرضا والتوقع : على أساس تحديد درجة الرضا بربطه بعامل التوقع ، ويدخل في هذا مدى قدرة الفرد على التنبؤ .

فبالنسبة لمحور الرضا والشعور نجد أن (رزق ، ١٩٧٧) يعرف الرضا « بأنه تلك الحالة الشعورية البسيطة التي تصاحب بلوغ الفرد لغاية ما ، أو وصوله إلى هدف معين يصف الحالة النهائية من الشعور التي توافق بلوغ النزوع إلى غايته المنشودة وتعقب إشباع الحاجات والرغبات لدى الفرد » أما النظر الى المفهوم من خلال زاوية اشباع الحاجة فيعرفه (Cameron, 1969) بأنه « إعادة الإتزان عند كائن كان قد فقده ، وهذا لايعني بالضرورة الرجوع إلى حالة الثبات التي سبقت ظهور الحاجة فقد تحقق حالة الثبات المغايرة رضا الكائن الحي » ومن حيث تعريف المفهوم وفقاً لمحور التقبل فيمثله تعريف (Strong , 1958) حيث يعرف الرضا بأنه « حصيلة العوامل المتعلقة بالعمل والتي تجعل الفرد محباً له مقبلاً عليه في بدء يومه دون أية غضاضة » وأخيراً يعرف (Robinson, 1959) الرضا وفقاً لدرجة التوقع بأنه « الشعور بالرضا بعامل التوقع » بمعنى أنه إذا نجح الفرد في تحقيق هدف كان يسعى إليه فإنه سيكون أكثر رضا لو كان الإحتمال المقدر للنجاح قليلاً عما لو كان الإحتمال المقدر كبيراً .

ومن هذا المنطلق فلقد تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم الرضا عن العمل حيث يعرف وفقاً لما ذكره (Grunberg , 1975) على انه حالة انفعالية ايجابية أو مبهجة تنتج عن تقدير الفرد لعمله أو لخبرات هذا العمل ، ويرى (همام وآخرون ، ١٩٨٩) أن ميلتون ، وعبداللا وزملائه قد عرفوا الرضا عن العمل بأنه الناتج النهائي لعملية عقلية يقوم بها الفرد للحكم على مدى ملاءمة عمله لتوقعاته الشخصية ، كما يعرفه « مكفار لاند » (McFar land, 1975) بأنه نتيجة أو محصلة اتجاهات الفرد المتعددة نحو عمله ونحو الناس الآخرين ونحو الحياة بصفة عامة حيث ترى « نادية شريف نقلاً عن « روى » (Roe , 1985) انه من المستحيل فصل

الرضا عن العمل عن الحياة بوجه عام إذ أن كلاً منهما مندمج فى الآخر ويعتمد عليه .

كذلك نجد أن (الأنصارى ، ١٩٧٨) تعرف الرضا عن العمل بأنه تقبل العامل لعمله من ناحية أو نواحى خاصة فيه ، كما يعرفه (James, 1975) بأنه درجة الإثابة أو المكافأة المحققة نسبياً لمستوى متوقع من المكافاة .

وعن العوامل المؤثرة عن الرضا فهناك الكثير من الدراسات التى تناولت هذا الموضوع حيث امكن حصر هذه العوامل فى : (١) إشباع الحاجة وارضائها (Crow, 1981) ، (٢) العلاقات الإنسانية (Libow,1967) (Owens,1975) ، (٣) إرضاء الحاجة إلى المشاركة (Crutchffiedd, 1948) ، (٤) الدافعية (Diehler, 1974) ، (٥) خبرات النجاح والفشل ومستوى الأداء (Breyfield) ، (٦) مستوى الطموح (Muffo, 1977) ، (٧) اشباع الحاجة إلى التقدير والاحترام (Maslow, 1954) .

وبالنسبة للدراسات التى تناولت مفهوم الرضا عن العمل فإن (همام وآخرون ، ١٩٨٩) يرون أن هذا المفهوم كان موضوعاً لدراسات عديدة بدأت فى الصناعة ثم انتقلت إلى مجالات أخرى متباينة . ولقد أجمعت معظم هذه الدراسات على أن هناك مؤشرات ودلائل يمكن الاعتماد عليها عند قياس الرضا عن العمل بين العاملين وهذه المؤشرات يمكن ايجازها فى الآتى : (١) العائد المادى المناسب للعمل ، (٢) ملاءمة ظروف العمل لإطلاق الطاقات الكامنة ، (٣) الاستمتاع بالعمل ، (٤) الأمن المهنى ، (٥) الاعتزاز بأداء الجماعة .

من زاوية أخرى يرى (الشافعى ، ١٩٩١) أن Grunberg قد استعرض عدداً كبيراً من الدراسات التى أجريت فى الولايات المتحدة والتى أمكن له الإشارة إلى أهم نتائجها فى : (١) تناولت مجموعة من الدراسات علاقة الرضا الوظيفى بمستوى التعليم كما تناولت دراسات أخرى العلاقة بين الرضا الوظيفى والخبرة فى العمل والتخصص والمهارة كذلك تعرضت دراسات أخرى للعلاقة بين الرضا الوظيفى والنجاح فى أداء هذه المهام . (٢) اهتمت مجموعة أخرى من الدراسات بالعلاقة بين الرضا الوظيفى والظروف والامكانيات الوظيفية ومن أهم الخصائص الوظيفية التى ركزت عليها الدراسات المختلفة :

١ – تنوع الوظيفة Job Variety

٢ – الذاتية والاستقلالية فى أداء الوظيفة Job autonomy

٣ – التوحد مع الوظيفة Taskidentity

٤ – الاندماج فى الوظيفة Job Involvement

وبالنسبة للرضا عن المجتمع المحلى يرى (صومع ، ١٩٩٣) أن منظور الرضا عن المجتمع

المحلى أوسع وأشمل من أن يحدد بخصائص الأفراد فقط أو بخصائص المجتمع المحلى أو إدراك الأفراد فى المجتمع المحلى للخدمات المتاحة فى مجتمعهم المحلى ، بل يعتمد على كل هذه المتغيرات وإن اختلفت فى أهميتها من حيث تفسير التباين فى درجة الرضا بالمجتمع المحلى .

ويقول نفس الباحث عن Marans and Rodgers أن درجة رضا الفرد عن المجتمع المحلى تعتمد على تقدير الفرد لخصائص البيئة وأن تقديره لخصائص البيئة يعتمد على البيئة نفسها التى تساعد على تشكيل خبرة الفرد وتقديره للمجتمع المحلى على مر السنين . كما يعتمد تقدير الفرد لخصائص البيئة على خصائص الفرد التى تؤثر بدورها على خبرات الشخص وتقييمه. وذلك لأن الفرد يقيم المجتمع المحلى على أساس مدى تلبية المجتمع المحلى لاحتياجاته وتوقعاته ومن ثم على الفجوة بين طموحاته وانجازاته العقلية . كما تعتبر الخدمات المحلية أحد الخصائص المؤثرة على درجة الرضا عن المجتمع المحلى ، كما أن درجة الرضا عن المجتمع المحلى يمكن أن تتأثر بخصائص المجتمع المحلى نفسه وخصائص الأفراد ومدى رضا الأفراد وكذا الخدمات المتاحة بالمجتمع المحلى .

كما تشير دراسات (O'brien,1992) , (Wass erman, 1982) أن التباين فى درجة الرضا من مجتمع محلى إلى أخر تتوقف على حجم المجتمع المحلى وذلك لارتباط توزيع الخدمات بحجم المجتمع المحلى .

فتوافر الخدمات المحلية عامل محدد بدرجة كبيرة لدرجة الرضا عن المجتمع المحلى حيث تقوم هذه الخدمات بدور رئيسى فى تحسين نوعية الحياة فى المجتمعات المحلية فالكثيرين من المهتمين بدراسات الرضا عن المجتمع المحلى يرون أن تقدير الخدمات والتسهيلات المحلية هو المكون الأساسى للرضا عن المجتمع المحلى , (Dillman & Tremblay,1979)

(Molnar Et.al, 1979) , (Marans and Rodgers, 1975)

ويقول (صومع ، ١٩٩٣) عن (Dillman and Tremablay, 1977) أن عدم الرضا عن الخدمات المحلية يعزى إلى واحد أو أكثر من الأسباب الآتية : (١) عدم توفر الخدمة ، (٢) ارتفاع تكلفة الخدمة من وجهة نظر المستفيدين بها ، (٣) سوء نوعية الخدمة المقدمة للمواطنين فى المجتمع المحلى . وعلى الجانب الآخر يعزى (Molnar & Smith , 1982) رضا المواطنين عن خدمة معينة إلى أحد الأسباب الآتية : (١) أن الخدمة تقدم بصورة حسنة ، (٢) لاتؤدى الخدمة بصورة حسنة ولكن المواطنين يرون الإبقاء عليها عند هذا الحد ، (٣) قد تكون الخدمة مؤداه بصورة طيبة ولكن المواطنين يرون أنه يجب التوسع فيها مستقبلاً .

كما يشير (صومع ، ١٩٩٣) إلى أن الدراسات الإجتماعية تشير إلى اختلاف المواطنين فى المجتمع المحلى الواحد فى تقييمهم لخدمات المجتمع المحلى ، ويرجع ذلك إلى اختلاف خصائص

الأفراد واختلاف مستوى الطموح والفجوة بين طموحات الأفراد وانجازاتهم الفعلية حيث تعمل العوامل الموضوعية للفرد على تشكيل خبرته التراكمية على مر السنين ، كما يؤثر موقعه فى البناء الاجتماعى على إدراكه وتقييمه للخدمات المحلية . وتشير دراسات (Meadow et.al.1992) إلى وجودعلاقة موجبة بين الدخل والحياة بصفة عامة وكذا يشير نفس البحث إلى وجود علاقة بين مشاركة الأفراد والرضا عن المجتمع المحلى .

نستخلص من هذا أن الرضا عن المهنة فى ظل عملية الخصخصة والرضا المجتمعي يمكن أن يكونا سبب ونتيجة فى نفس الوقت لنجاح عملية تحرير الزراعة ، فهما نتيجة لسياسات اقتصادية تستهدف الإنسان والمجتمع وهما سبب لأن فى ايمان الفرد ورضاه عن هذه السياسات سيحقق لها النجاح وهذا ماستحاول الدراسة أن تستكشفه فى جانبها الميدانى .

المنهج البحثى :

المجال الجغرافى : اختير لاجراء الدراسة منطقة مديرية التحرير حيث توجد شركة جنوب التحرير وهى من كبرى شركات التنمية الزراعية الجارى تصفيتها ونقل ملكيتها إلى القطاع الخاص ، وحيث يوجد بها انماط مختلفة من الملكية ، إضافة إلى هذا فإن المنطقة تعتبر من المجتمعات الجديدة والتى من المفروض أن يتوفر بها من الخدمات ووسائل الحياة مايجعلها منطقة جذب سكانى ، ومن هذا المنطلق يجىء أهمية دراسة الرضا عن المهنة وعن المجتمع المحلى كمحددات ضرورية لاستمرار ونمو هذه المجتمعات .

العينة البحثية : لتحقيق أهداف الدراسة تطلب الأمر اختيار عينة ممثلة لجميع الفئات الإجتماعية من الملاك الجدد بمجتمع البحث ، أى أن الأمر تطلب اختيار عينة عمدية وطبقية فى نفس الوقت ولقد روعى فى ذلك ايضاً الا يقل عدد إفراد عينة أى فئة من هذه الفئات عن ثلاثين فرداً وذلك حتى يمكن اجراء الاختبارات الإحصائية على بيانات الدراسة . وعلى ضوء ذلك شملت العينة جميع افراد مجتمع البحث والذين تواجدوا فى منطقة الدراسة خلال فترة جمع البيانات وعددهم ٢٥٧ مالكا مصنفين كالآتى : ١٩٠ مالكاً من العاملين السابقين بالشركة (جامعيين ، مؤهلات متوسطة ، غير مؤهلين) ، ٣٠ مالكاً من المستثمرين ، ٣٧ سيدة من المتملكات .

أدوات الدراسة : الأداة الرئيسية التى استخدمت فى هذه الدراسة هى إستمارة الاستبيان والتى تم جمعها من خلال المقابلة . ولقد مر إعداد الاستمارة بعدة مراحل ، المرحلة الأولى وهى مرحلة الإعداد حيث تمت عدة زيارات استكشافية لمجتمع البحث بواسطة الباحث للتعرف على طبيعة مجتمع البحث ومعرفة مدى تطابق رؤية الباحث للدراسة مع واقع المجتمع محل البحث ،

والمرحلة الثانية وهى التى تم فيها إعداد إستمارة الاستبيان ثم اجراء الاختبار المبدئى عليها للتاكد من سلامة التصميم ومصداقية الأسئلة وذلك على عينة قوامها ٣٠ فرداً تمثل الفئات الاجتماعية لمجتمع البحث بمعدل عشرة افراد من كل فئة ، ولقد تم استبعاد هؤلاء الأفراد من عينة الدراسة ، أما المرحلة الثالثة والأخيرة فهى جمع البيانات بواسطة استمارة الاستبيان المصححة بعد اجراء التعديلات اللازمة عليها .

التعاريف الاجرائية :

١ - **الرضا المهنى :** يقصد به فى هذه الدراسة رضا المبحوثين عن العمل المباشر بمهنة الزراعة بعد تملك الأرض الزراعية والتى تم بيعها بواسطة الشركات الزراعية والتى تم تصفيتها مما ترتب عليه ازدياد رغبتهم فى الإلمام بالمعارف والمهارات المرتبطة بمهنة الزراعة مما ساعد كذلك فى إزدياد ثقتهم بأنفسهم .

٢ - **الرضا عن المجتمع المحلى :** ويقصد به فى هذه الدراسة رضا المبحوثين عن توافر وحسن أداء الخدمات المختلفة بالمجتمع المحلى وكذلك ازدياد رغبتهم ومشاركتهم فى شئون مجتمعهم المحلى بعد تملكهم للأرض الزراعية .

قياس المتغيرات البحثية : تشتمل الدراسة بصفة أساسية على متغيرين هما :

١ - **متغير الرضا عن المهنة :** وتم قياسه من خلال مجموع بندين :

البند الأول : يتكون من مجموع درجات مدى موافقة المستبين على عشرة عبارات هى :

(١) عملى يعتبر هواية لى .
(٢) عملى عادة يعتبر مثير جداً ولا اتضايق منه .
(٣) بأستمتع بعملى أكثر من وقت فراغى .
(٤) بأعتبر هذا العمل غير مربح ولايسعدنى .
(٥) انا بأجد متعة فى عملى .
(٦) انا صدمت فعلاً بهذا العمل .
(٧) انا بأشعر فعلاً إنى من اسعد الناس فى عملهم .
(٨) انا بأشعر فعلاً إنى حققت ذاتى .
(٩) انا بأحس إن معاملة الناس ليه اتحسنت .
(١٠) إحساسى إنى مالك لقطعة أرض إحساس كبير .

وقد تم ترميز جميع العبارات باستثناء عبارة ٤ كالآتى :

موافق جداً = ٥ ، موافق = ٤ ، سيان = ٣ ، غير موافق = ٢ ، غير موافق جداً = ١ .

أما العبارة رقم ٤ فلقد تم ترميزها عكسياً .

البند الثانى : وحصل على مجموع درجات سؤالين :

(١) السؤال الأول : هل رغبتك فى تحسين نفسك وقدرتك على العمل بطريقة فعالة كقائد وتابع فى جماعة إتغيرت بعد ملكيتك للأرض ؟

(٢) السؤال الثانى : هل ثقتك فى نفسك وفى المقدرة على تفهم المشاكل وحلها وعلى الإلمام بالمعارف إتغيرت بعد ملكيتك للأرض ؟

وتم الترميز كالآتى : إزدادت بدرجة كبيرة = ٨ ، بدرجة متوسطة = ٤ ، لم تتغير = ٢

٢ - **متغير الرضا عن المجتمع المحلى :** ويتكون المتغير من مجموع ثلاث بنود :

البند الأول : درجة توافر وحسن أداء ١١ خدمة هى :

مدرسة ابتدائية ، مدرسة إعدادية ، مدرسة ثانوية ، بنك قرية ، وحدة صحية ، وحدة اجتماعية ، جمعية تنمية مجتمع ، جمعية زراعية ، نقطة شرطة ، مسجد أو كنيسة .

ولقد تم الترميز كالآتى : فى حالة التوافر تمنح درجة ، ودرجة أداء الخدمة إذا كانت عالية تمنح ثلاث درجات ، متوسطة تمنح درجتين ، منخفضة تمنح درجة .

البند الثانى : درجة توافر وحالة البنية الأساسية : مياه - كهرباء - طرق - صرف صحى - تليفونات . وتم ترميزها كبند رقم ١ .

البند الثالث : مجموع درجات الإجابة على أربعة أسئلة :

(١) هل رغبتك فى تحسين المجتمع المحلى إتغيرت بعد ملكيتك للأرض ؟

(٢) هل الرغبة فى الاشتراك فى منظمة أو أكثر إتغيرت بعد ملكيتك للأرض ؟

(٣) هل الرغبة فى الانتماء للمجتمع المحلى والاشتراك فى انشطته إتغيرت بعد ملكيتك للأرض ؟

(٤) هل إخلاصك للجماعة التى تنتمى إليها إتغيرت بعد ملكيتك للأرض ؟

وتم الترميز كالآتى :

إتغيرت بدرجة كبيرة = ٣ إتغيرت بدرجة متوسطة = ٢ لم تتغير = ١

الأسلوب الإحصائى : أستخدم لتحليل بيانات الدراسة مجموعة من الأساليب الإحصائية هى :

١ ـ التحليل العنقودى Cluster Analysis

٢ ـ معامل الإرتباط البسيط .

٣ ـ تحليل الإنحدار لإيجاد قيم معامل الإنحدار الجزئى B ومعامل الإنحدار القياسى β ومعامل التفسير $R2$.

النتائج والمناقشات البحثيــــة :

احتوت الدراسة بصفة أساسية على متغيرين تابعين هما متغير الرضا عن المهنة فى ظل ظروف الخصخصة ومتغير الرضا عن المجتمع المحلى وسيتم خلال جانب الدراسة الميدانية تناول أسباب الرضا عن عملية الخصخصة كما سيتم ثانيا اجراء التحليل العنقودى أو التصنيفى Cluster Analysis لكل متغير من المتغيرين التابعين على حدة لمعرفة مدى ارتباط درجة الرضا بنمط توزيع الأرض ، وفى النهاية سيتم اختبار طبيعة العلاقة بين درجة الرضا عن المهنة والرضا عن المجتمع المحلى وفيما يلى ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج .

أولاً – أسباب الرضا عن عملية الخصخصة :

لمحاولة معرفة أسباب رضا الملاك الجدد عن عملية الخصخصة فإن ١٤٥ فرداً من افراد العينة بنسبة مئوية قدرها ٥٦ر٤ ٪ عزوا ذلك إلى زيادة الإنتاج بينما ارجع ١١٢ فرداً بنسبة ٤٣ر٥٨ ٪ من افراد العينة ذلك إلى أن عملية الخصخصة قد حققت زيادة فى الدخل ، بينما أرجع ٨٨ فرداً بنسبة ٣٤ر٢٤ ٪ من أفراد العينة ذلك بسبب توسيع قاعدة الملكية ، وجاء فى المرتبة الرابعة السبب الرابع وهو أنها خلقت فرص عمل للأبناء حيث ارجع ٦٥ فرداً بنسبة ٢٥ر٢٩ ٪ رضائهم عن عملية الخصخصة لذلك العامل ، وفى المرتبة الخامسة فإن ٦٤ فرداً بنسبة ٢٤ر٩ ٪ أرجعوا أسباب الرضا إلى زيادة الإحساس بالذات ، وفى المرتبة الخامسة مكرر ايضاً أرجع نفس العدد حالة الرضا عن عملية الخصخصة إلى أن العملية حققت الرضا المجتمعى ، وفى المرتبة السابعة فإن ٦١ فرداً بنسبة ٢٣ر٧٤ ٪ من افراد العينة البحثية ارجعوا سبب الرضا عن عملية الخصخصة إلى أنها حققت لهم الرضا النفسى ، وفى المرتبة الثامنة فإن ٥٧ فرداً من افراد العينة البحثية بنسبة ٢٢ر١٨ ٪ من افراد العينة ارجعوا ذلك إلى تحول البيت باكمله إلى وحدة إنتاجية ، كما اعزى ٣٦ فرداً بنسبة ١٤ر٠١ ٪ رضائهم عن عملية الخصخصة إلى انهم اصبحوا لايفكرون فى السفر إلى الخارج ، وأخيراً فإن فردان فقط بنسبة ٧٨ر ارجعوا ذلك لأسباب أخرى (جدول ١) .

جدول (١) أسباب الرضا عن عملية الخصخصة من وجهة نظر أفراد العينة البحثية

مسلس	السبب	عـدد	٪
١	لزيادة الإنتاج	١٤٥	٥٦ر٤
٢	حققت لى زيادة فى الدخل	١١٢	٤٣ر٥٨
٣	لتوسيع قاعدة الملكية	٨٨	٣٤ر٢٤
٤	خلقت فرص عمل لأبنائى	٦٥	٢٥ر٢٩
٥	لزيادة إحساسى بذاتى	٦٤	٢٤ر٩
٦	حققت لى رضا عن المجتمع	٦٤	٢٤ر٩
٧	لتحقيق الرضا النفسى	٦١	٢٣ر٧٤
٨	البيت كله أصبح وحدة إنتاجية	٥٧	٢٢ر١٨
٩	أصبحت لا أفكر فى السفر للخارج	٣٦	١٤ر٠١
١٠	أخرى	٢	٧٨ر

وسيتم فى الآتى تناول كل من الرضا عن المهنة والرضا عن المجتمع المحلى .

ثانياً - الرضا عن المهنة فى ظل عملية الخصخصة :

باجراء التحليل العنقوى أو التصنيفى بهدف معرفة درجة التباين بين أفراد العينة البحثية وفقاً لمتغير درجة الرضا عن المهنة فإن نتائج التحليل أوضحت أنه تم توزيع أفراد العينة البحثية على ستة عناقيد أو ستة مجموعات من العناقيد وأن الصورة النهائية لمتوسطات هذه العناقيد كانت كما هو مبين بجدول رقم (٢) .

جدول (٢) النتائج النهائية لمتوسطات العناقيد Final Cluster Centers

رقم العنقود	المتوسط
١	- ر٥٠
٢	- ر٣٣
٣	٤٧ر٠٧٤١
٤	٤٢ر٥٧١٤
٥	٥٤ر٤١٥١
٦	٦٢ر٧٥٧٦

وكما هو واضح فإن هناك تباين واضح وكبير بين متوسطات العناقيد Clusters وربما يرجع ذلك إلى أن عينة الدراسة تشمل فئات متعددة من الملاك تتمثل فى العاملين السابقين بفئاتهم المختلفة العمال والمؤهلات المتوسطة والمؤهلات العليا ، وهم يتباينون فى مساحة الأرض الزراعية المملكة لهم ، كما أن هناك من بين أفراد العينة صغار المستثمرون وكبارهم .

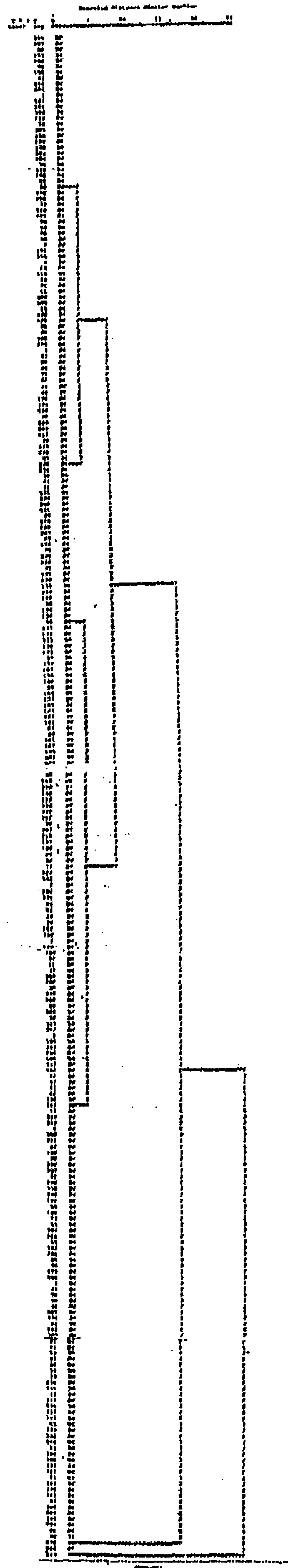
وبالاستمرار فى إجراء التحليل العنقودى Cluster Analysis فإن نتائج الدراسة أوضحت أن هناك مسافات كبيرة بين متوسطات العناقيد Distances between Final Cluster Centers ويتضح ذلك من المصفوفة رقم (٣) .

جدول (٣) المسافات بين المتوسطات النهائية للعناقيد

العنقود	١	٢	٣	٤	٥	٦
١	٠٠٠٠	٠٠٠				
٢	١٦ر٢٠٠	٠٠٠				
٣	٢ر٩٢٥٩	١٣ر٢٧٤١				
٤	٧ر٤٢٨٦	٨ر٧٧١٤	٤ر٥٠٢٦			
٥	٤ر٤١٥١	٢٠ر٦١٥١	٧ر٣٤١	١١ر٨٤٣٧		
٦	١٢ر٧٥٧٦	٢٨ر٩٥٧٦	١٥ر٦٨٣٥	٢٠ر١٨٦١	٨ر٣٤٢٥	—

كما يوضح شكل رقم (١) Dondrogram عناقيد (مجاميع) الدراسة ومنها يتضح تباين العناقيد (المجاميع) فيما بينها طبقاً للمسافة بين متوسطات العناقيد (المجاميع) ، كما يلاحظ تركز أفراد العينة من المستثمرين فى المجموعة السادسة ومعهم بعض الأفراد من المؤهلات العليا ، كما يلاحظ أيضاً أن المجموعة الثانية كان أفرادها جميعاً من صغار العاملين السابقين (العمال) حيث أن ملكياتهم كانت صغيرة حيث تتجاوز الفدان بقليل .

ولمحاولة التيقن مما أسفرت عنه نتائج الدراسة من وجود تباين واضح بين متوسطات العناقيد الستة وكذا المسافات بين هذه العناقيد تم اجراء التحليل الإحصائى المعروف باسم تحليل التباين Analysis of Variance حيث أوضحت نتائج الدراسة وجود تباين واضح بين متوسطات العناقيد حيث بلغت قيمة F ٥٠٩ر٨٢٤٨ وهى قيمة عالية المعنوية بدرجة كبيرة (جدول ٤) .



شكل رقم (١) Dondrogram الرضا عن المهنة

توزيع أفراد الدراسة على العناقيد وفقاً لدرجة الرضا عن المهنة

جدول (٤) تحليل التباين للفروق بين متوسطات العناقيد
وذلك لعناقيد الدراسة الستة

مصدر التباين	Cluster M.S	درجات الحرية	Error Ms	F المحسوبة	مستوى المعنوية
الرضا عن العمل	٤٩٦٣ر٢٢٩٣	– ر٢٥١	٩ر٧٣٥٢	٥٠٩ر٨٢٤	٠٠٠١ ر

وهذه القيمة تعنى وجود تباين فى درجة الرضا عن عملية الخصخصة داخل عناقيد الدراسة .

كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن المجموعة الأولى والتى متوسط عنقودها ٥٠ قد بلغ عدد الحالات بها ٢٩حالة وأن المجموعة الثانية والتى متوسط العنقود بها ٨ر٣٣ قد بلغ عدد الحالات بها ٤٠ حالة وأن المجموعة الثالثة والتى متوسطها ٠٧٤ر ٤٧ قد بلغ عدد الحالات بها ٢٧ حالة وأن المجموعة الرابعة والتى يبلغ فيها متوسط العنقود ٥٧١٤ر ٤٢ قد بلغ عدد الحالات بها ٤٢ حالة وأن العنقود الخامس والذى يبلغ متوسطه ٤١٥١ر٥٤ قد بلغ عدد الحالات به ٥٣ حالة وأخيراً فإن العنقود السادس والذى يبلغ متوسطه ٧٥٧٦ر ٦٢ قد بلغ عدد الحالات به ٦٦ حالة (جدول٥) .

جدول (٥) توزيع أفراد العينة البحثية على عناقيد الدراسة

رقم العنقود	عدد الحـــالات
١	٢٩
٢	٤٠
٣	٢٧
٤	٤٢
٥	٥٣
٦	٦٦

ويلاحظ من هذه النتائج وجود أكبر عدد من الحالات فى العنقود السادس . وبمراجعة توزيع أفراد العينة داخله تبين انه يضم جميع الأفراد الملاك من المستثمرين كما انه يضم أيضاً

بعض الأفراد من العاملين السابقين من ذوى المؤهلات العليا والذين حصلوا على مساحات أكبر نسبياً من المؤهلات المتوسطة وأكبر بدرجة كبيرة من العمال غير المؤهلين والذين لوحظ تركزهم فى العناقيد الثانية والرابعة ، بينما توزع بقية أفراد العينة من المؤهلات المتوسطة والسيدات على العناقيد الثلاثة الأخرى وهى الأول والثالث والخامس . وهذه النتائج تعنى تلازم درجة الرضا عن عملية الخصخصة بالمساحات التى فى حوزة الملاك الجدد .

ثالثا – الرضا عن المجتمع المحلى :

باجراء التحليل العنقودى بهدف معرفة درجة التباين بين أفراد العينة البحثية وفقاً لدرجة الرضا عن المجتمع المحلى فى ظل الأوضاع الجديدة بالمجتمع المحلى وبعد نقل ملكية الأرض الزراعية من الملكية العامة إلى الملكية الخاصة وماتبع ذلك من تصفية الشركة لمراكز الخدمات التى كانت تابعة لها والقاء تبعة إقامة خدمات جديدة على الملاك الجدد فلقد أوضحت النتائج أنه تم توزيع أفراد العينة البحثية على خمسة عناقيد وأن الصورة النهائية لمتوسطات هذه العناقيد كانت كما هو مبين بجدول (٦) .

جدول (٦) النتائج النهائية لمتوسطات العناقيد

رقم العنقود	المتوسط
١	٥٩ر٦٣٢٩
٢	٣٩ر٩٠٢٤
٣	٤٩ر١٤٦٣
٤	٤٥ر٦٣٤١
٥	٥٢ر٥٢٧٣

وكما هو واضح بالجدول فإن هناك تباين واضح وكبير بين متوسطات العناقيد .

وبالاستمرار فى إجراء التحليل العنقودى Cluster Analysis فإن نتائج الدراسة أوضحت أن هناك مسافات كبيرة بين متوسطات العناقيد Distance between Final Cluster Centers (جدول ٧) .

جدول (٧) المسافات بين المتوسطات النهائية للعناقيد

العنقود	١	٢	٣	٤	٥
١	...				
٢	١٩٫٧٣٠٥	-			
٣	١٠٫٤٨٦٦	٩٫٢٤٣٩	-		
٤	١٣٫٩٩٨٨	٥٫٧٣١٧	٣٫٥١٢٢	-	
٥	٧٫١٠٥٦	١٢٫٦٢٤٨	٣٫٣٨٠٩	٦٫٨٩٣١	-

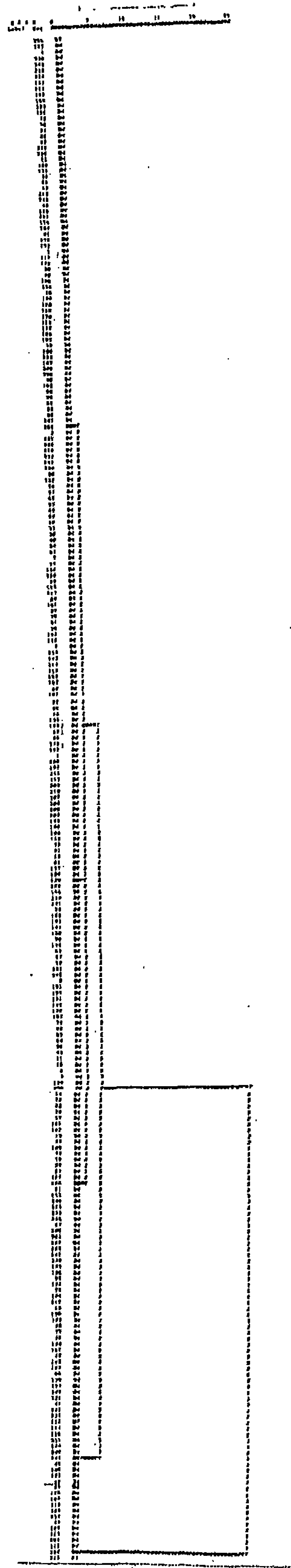
كما يوضح شكل رقم (٢) Dondrogram عناقيد (مجاميع) الدراسة ومنها يتضح تباين العناقيد (المجاميع) فيما بينها طبقاً للمسافة بين متوسطات العناقيد (المجاميع) ، كما يلاحظ أيضاً تركز أفراد عينة المستثمرين والمؤهلات العليا وبعض أفراد المؤهلات المتوسطة فى المجموعة الأولى ، كما استمر تركز أفراد العينة من العمال السابقين العاملين بالشركة وذوى الحيازات المنخفضة فى المجموعة الثانية .

ولمحاولة التيقن مما أسفرت عنه نتائج الدراسة من وجود تباين واضح بين متوسطات العناقيد الخمسة وكذا المسافات بين هذه العناقيد تم اجراء التحليل الإحصائى المعروف باسم تحليل التباين Analysis of Variance حيث أوضحت نتائج الدراسة وجود تباين واضح بين متوسطات العناقيد حيث بلغت قيمة F ٢٨٥٫٧٩٤٤ وهى قيمة عالية بدرجة كبيرة (جدول ٨).

جدول (٨) تحليل التباين للفروق بين متوسطات العناقيد
وذلك لعناقيد الدراسة الستة

مصدر التباين	Cluster M.S	درجات الحرية	Error Ms	F المحسوبة	مستوى المعنوية
الرضا عن المجتمع المحلى	٣٠٩٦٫٤٥٤٣	٤	١٠٫٨٣٤٦	٢٨٥٫٧٩٤٤	٫٠٠٠

وهذه القيمة تعنى وجود تباين فى درجة الرضا المجتمعى بين عناصر الدراسة وذلك لأنه وفى ظل سياسة التحرر الزراعى وماتبعها من تصفية للشركات الزراعية ونقل ملكيتها العامة



شكل رقم (٢) Dondrogram الرضا عن المجتمع المحلى
توزيع أفراد الدراسة على العناقيد وفقاً لدرجة الرضا عن المجتمع المحلى

إلى الأفراد تم تصفية بعض الخدمات التى كانت تقدمها الشركة وبالتالى كان هناك صعوبة فى الحصول على كثير من الخدمات خاصة أمام أصحاب الملكيات الصغيرة .

ويؤكد ذلك أن نتائج الدراسة قد أوضحت أن العنقود الأول والذى بلغ متوسطه ٥٩٫٦٣٢٩ قد احتوى على عدد ٧٩ فرداً يشملون أساساً مجموعة المستثمرين ومجموعة الملاك من ذوى المساحات الكبيرة نسبياً ، كذلك فإن العنقود الثانى والذى بلغ متوسطه ٣٩٫٩٠٢٤ احتوى على ٤١ فرداً هم جميعاً من الأفراد ذوى المساحات الصغيرة والذين يشكلون فئة العمال والذين تملكوا مساحات صغيرة ، كذلك يلاحظ أيضا أن العنقود الثالث والرابع والخامس كان يضم بعض الأفراد من الملاك الجامعيين بالإضافة إلى الملاك من ذوى المؤهلات المتوسطة والسيدات المتملكات وبعض العمال (جدول ٩) .

جدول (٩) توزيع أفراد العينة البحثية على عناقيد الدراسة

رقم العنقود	عدد الحالات
١	٧٩
٢	٤١
٣	٤١
٤	٤١
٥	٥٥

وهذه النتائج توضح التباين الواضح فى درجة الرضا عن المجتمع المحلى ، كما توضح أيضاً أن هذا التباين كان مرتبطاً بدرجة كبيرة بالتباين فى مساحة الأرض الزراعية المملوكة وبالتالى المؤهل الدراسى وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات أجريت فى هذا المجال حيث أوضحت دراسات كثيرة وجود علاقة بين مستوى المعيشة والرضا عن المجتمع المحلى مثل دراسة (عبدالله ، ١٩٨٣) ، كذلك دراسات أخرى أوضحت وجود علاقة بين المستوى التعليمى والرضا عن المجتمع المحلى مثل دراسات :

(Ladeing and Mc cann, 1980, Warner and Burdge, 1971) .

رابعا – طبيعة العلاقة بين الرضا عن المهنة والرضا المجتمعى :

مما لاشك فيه أن عملية تحرير الزراعة هى جزء من برنامج الإصلاح الاقتصادى والذى يعتمد أساساً على نظام آليات السوق وبالتالى فالمجتمع يمر بمرحلة من شأنها اعتناق أيديولوجية اقتصادية جديدة حيث كان النظام الإقتصادى يسير فى فترات سابقة طبقاً للإقتصاد الموجه ، وبالتالى فأي أيديولوجية جديدة لكى يكتب لها النجاح والاستقرار لابد وأن تحوز رضا وقبول

السكان ، ومن هذا المنطلق لايمكن بأي حال فصل الرضا عن عملية تحرير الزراعة وكذلك الرضا عن المهنة بالرضا عن المجتمع المحلى ، وإنما التباين الذى يمكن أن يوجد قد يكون راجعاً فى الأساس إلى طرق تطبيق هذه الأيديولوجيات كما هو الحال فى مجتمع الدراسة والذى يوجد فيه تباين فى نظام التصرف فى الأرض الزراعية التى كانت مملوكة للدولة .

وبدراسة طبيعة العلاقة بين الرضا عن المهنة فى ظل عملية تحرير الزراعة متمثلة فى نمط توزيع الأرض وبين الرضا عن المجتمع المحلى فلقد تبين وجود علاقة ارتباطية موجبة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط ٥٦٦٦ر وهى قيمة معنوية على المستوى الاحتمالى ٠١ر ، كما تم ايجاد قيمة R 2 حيث بلغت هذه القيمة ٣١٠٥ر وهو مايعنى أن متغير الرضا عن العمل فى ظل عملية تحرير الزراعة يفسر مايقرب من ٣١٪ من التباين فى الرضا عن المجتمع المحلى ، كذلك تم ايجاد قيمة B ، β حيث بلغت قيمة B ٤٩٧ر كما بلغت قيمة β ٥٦٦٦ر وهى قيمة كبيرة أيضاً تعنى أنه بفرض زيادة وحدة انحراف معيارى واحدة من المتغير المستقل فإن الوحدة الواحدة من الانحراف المعيارى للمتغير التابع تتزايد بمقدار قيمة معامل الانحدار القياسى β ، كما يوضح توزيع نقط الإنتشار لمتغيرى الرضا عن العمل فى ظل تحرير الزراعة والرضا عن المجتمع المحلى أن العلاقة بينهما تكاد تكون خطية .

الخاتمـــة والتوصيـــات

مازالت ظاهرة الرضا عن المهنة وعن المجتمع المحلى لاتلقى ماتستحقه من اهتمام الباحثين والدارسين فى الدول النامية بصفة عامة ومصر بصفة خاصة بالرغم من أهميتها الكبرى فى توثيق أواصر الثقة بين الفرد وعمله وبين الفرد ومجتمعه المحلى . وفى الفترة الأخيرة ازدادت أهمية تناول ظاهرة الرضا فى ظل الكثير من المتغيرات التى يشهدها المجتمع والتى لايمكن أن يكتب لها النجاح إلا بتعضيد السكان لها . ومن هنا فإن عملية الخصخصة فى مجال الزراعة أو تحرير الزراعة لكى يكتب لها النجاح لابد وأن تنال رضا السكان المحليين المتأثرين بها . ولقد أوضحت الدراسة الارتباط الشديد بين نمط توزيع الأرض الزراعية المملوكة للدولة وبين درجتى الرضا عن المهنة والرضا عن المجتمع المحلى . لذا فإنه على ضوء نتائج الدراسة ولتحقيق مزيد من الرضا عن عملية تحرير الزراعة وكذا الرضا عن المهنة والرضا عن المجتمع المحلى فإنه يوصى بالآتى :

أولا ـ فيما يتعلق بالرضا عن المهنة فلقد أوضحت نتائج الدراسة إزدياد درجة الرضا المهنى بين أصحاب المزارع الكبيرة نسبياً مقارنة بأصحاب المزارع الصغيرة ويرجع ذلك وبدرجة كبيرة إلى أن حجم المزرعة وبخاصة فى المناطق البعيدة عن الوادى يحدد وإلى حد كبير

امكانية الاستغلال الاقتصادى الأمثل ، كما وأن طبيعة الزراعة فى مجتمع البحث يعتمد على نظم الرى الجماعية من حيث تخصيص بئر من المياه الجوفية لمساحة معينة من الأرض الزراعية وبالتالى فإن أصحاب المساحات الصغيرة غالباً مايتعرضون لصعوبة فى عمليات الرى . كذلك فإن عملية الرضا عن المهنة ترتبط كذلك بعوامل نفسية كثيرة لعل من أخطرها إحساس صغار الملاك بأن الأرض تمنح للقادرين على شرائها لا القادرين على زراعتها والأصل فى مهنة الزراعة أن تكون الأرض لزراعها الحقيقيين وعلى ذلك فإنه ينصح بالآتى :

١ - إعادة النظر فى شكل توزيع الأرض المملوكة للدولة فى المرحلة القادمة بحيث يخدم نظام التصرف وأوضاعه المصلحة القومية وبما يحقق العدالة الإجتماعية فى توزيع الثروة الزراعية مع العمل على زيادة المساحة المملكة للاجراء فى المحافظات المزدحمة بالسكان على أن تكون المساحات ذات سعة إقتصادية .

٢ - يجب أن توضع قواعد خاصة عند توزيع الأراضى يراعى فيها اختيار الأشخاص القادرين فنيا على استغلال الأراضى الموزعة عليهم وذلك بقصد تحقيق غايات اقتصادية واجتماعية مترابطة وبما يؤدى إلى تحقيق أقصى حد من الكفاءة الانتاجية الزراعية ، بالإضافة إلى الوظيفة الاجتماعية للملكية حيث أن نجاح الفرد فى عمله يتوقف على قدرته على أداء هذا العمل بما سينعكس بالضرورة على رضاه عنه .

٣ - يجب الاهتمام بتدريب الملاك الجدد من العاملين السابقين قبل تسليمهم للأراضى ، وعمل مايطلق عليه ببرامج التدريب الوظيفى لضمان المام الملاك الجدد بطبيعة العمل الزراعى حتى يتوفر لهم الاقتناع الكامل بالعمل الجديد وبما يحقق الرضا عن العمل .

٤ - إن استقرار الأسر بهذه المناطق عامل من أهم عوامل تحقيق الرضا عن المهنة والرضا المجتمعى ، وفى هذا المجال ولتحقيق أكبر درجة من الاستقرار يقترح أن يقوم الصندوق الاجتماعى للتنمية بتوفير القروض والمشاريع الانتاجية الصغيرة للأسر أصحاب المساحات الصغيرة بهذه المجتمعات مما سيساعد فى تحقيق الاستقرار فى دخل الأسرة وبالتالى استقرارها وتحقيق رضا الأسرة عن المجتمع المحلى .

ثانيا ـ بالنسبة للرضا عن المجتمع المحلى : أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية موجبة بين درجة الرضا المهنى ودرجة الرضا عن المجتمع المحلى وهذا يعنى انعكاس طريقة التصرف فى الأراضى الزراعية بدرجة كبيرة على درجة الرضا عن المجتمع المحلى ، كما وأن الزيارات الاستكشافية للباحث لمنطقة الدراسة وكذلك ملاحظاته أثناء فترة جمع البيانات قد أظهرت أنه تم تدمير الكثير من مشروعات البنية الأساسية مثل الطرق طمعاً فى اقتطاع جزء من الطرق وضمه إلى الأرض ، كما وأن الشركة المالكة الأصلية للأرض قد

تخلت عن كثير من الخدمات التى كانت تقدمها للعاملين السابقين ومساكن المنطقة فكان أن انعكس نقص الخدمات وبصورة كبيرة على الفئات ذات الملكيات الصغيرة مما خفض من درجة رضائها عن المجتمع المحلى لذا فإنه يوصى بالآتى :

٥ - إن الأصل فى المجتمعات الجديدة أنها ليست مجرد إضافة مساحة من الأراضى إلى الرقعة المنزرعة إنما هى عبارة عن خلق مجتمعات جديدة متكاملة قادرة على توفير الحياة الكريمة للمواطنين ، لذا فإن الأنشطة المختلفة فى المناطق الجديدة تحتاج إلى كوادر مدربة تدريباً جيداً وإلى مؤسسات حديثة تتولى تقديم كافة الخدمات لسكان المجتمع المحلى مما يزيد من درجة ارتباطهم به .

٦ - إذا كانت عملية تحرير الزراعة تعنى عدم تدخل الدولة فى كثير من الجوانب المتعلقة بالإنتاج الزراعى إلا أن دورها يجب أن يستمر فى مجال إنشاء المرافق العامة والبنية الأساسية وهذه المرافق تشمل بصفة أساسية الطرق والمواصلات - الترع والمصارف العامة - شبكات الكهرباء - مياه الشرب وذلك لتحسين ظروف العمل والمجتمع المحلى فى نفس الوقت .

٧ - يجب أن تمتد مسئولية الدولة بالنسبة للمناطق التى يتم التصرف فيها للأفراد بالبيع أو التوزيع على انشاء الخدمات العامة اللاز.مة للمجتمعات الجديدة وتشمل بصفة أساسية المدارس ، المستشفيات ، دور العبادة ، النوادى ، مراكز الخدمة الاجتماعية ، منشآت الأمن العام ، مبانى الإدارة المحلية ، وحدات التسويق والتخزين .

٨ - إن من أهم عوامل عدم الرضا المجتمعى التفاوت فى ملكيات الأرض الزراعية بين الملاك الجدد ، ولذا لابد من تقوية روح التعاون بين سكان المجتمع المحلى من خلال انشاء المنظمات الأهلية والتى من شأنها تقوية العلاقات بين سكان المجتمع المحلى وفى نفس الوقت خدمة المجتمع المحلى .

ملخص

تستهدف هذه الدراسة التعرف على درجتى رضا السكان عن المهنة والمجتمع المحلى بالمجتمعات الجديدة الجارى نقل ملكية الأراضى الزراعية بها من الملكية العامة الى الملكية الخاصة ، ولتحقيق أهداف الدراسة أختيرت عينة قوامها نحو ٢٥٧ مالكاً بمنطقة مديرية التحرير منهم ١٩٠ مالكاً من العاملين السابقين بالشركة ، ٣٠ عاملاً من المستثمرين ، ٣٧ سيدة من المتملكات ، ولقد أستخدم فى تحليل بيانات الدراسة الأسلوب الإحصائى المعروف بالتحليل العنقودى Cluster Analysis ولقد توصلت الدراسة الى نتيجة مؤداها أنه يوجد تباين واضح بين مجموعات الدراسة فيما يتعلق بدرجتى الرضا عن المهنة والرضا عن المجتمع المحلى ، وكذا وجود تلازم بين درجتى الرضا عن المهنة والرضا عن المجتمع المحلى ومساحة الأرض الزراعية التى فى حوزة المالك .

المراجـــــــع

أولا - المراجع العربية :

١ - الشافعى ، عماد مختار ١٩٩١ استخدام تحليل المسار فى بناء نموذج سببى لمحددات الرضا الوظيفى بين المرشدين الزراعيين فى المنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية ، مجلة جامعة الملك سعود ، م ٣ ، العلوم الزراعية (١) .

٢ - الصفطى ، مصطفى محمد ١٩٨٠ الرضا عن الدراسة بكليات التربية وعلاقته ببعض المتغيرات ، رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير فى علم النفس التعليمى ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية .

٣ - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ١٩٩٤ السكان والتنمية بين الحاضر والمستقبل ، القاهرة .

٤ - حسنين ، مدحت ١٩٩٢ التقييم قبل الخصخصة ، الأهرام الإقتصادى ، العدد ١٢٢٢ .

٥ - رزق ، أسعد ١٩٧٧ موسوعة علم النفس ، بيروت ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر .

٦ - صومع ، راتب عبداللطيف ١٩٩٣ دراسة تحليلية للرضا عن الخدمات الريفية فى بعض قرى محافظة كفر الشيخ والغربية بجمهورية مصر العربية ، مجلة جامعة طنطا للبحوث الزراعية ، المجلد ١٩ ، العدد الثالث .

٧ - صومع ، راتب عبداللطيف ١٩٩٣ دراسة بعض العوامل المرتبطة بالرضا عن المجتمع المحلى الريفى فى بعض قرى محافظتى الغربية وكفر الشيخ ، مجلة جامعة طنطا للبحوث الزراعية ، المجلد ١٩ ، العدد الثالث .

٨ - لطفى الأنصارى ، سامية ١٩٧٨ الرضا عن العمل بين مدرسى العلوم بالمرحلة الإعدادية ، صحيفة التربية ، العدد الثانى .

٩ - همام ، عادل وآخرون ١٩٨٩ نحو بناء مقياس للرضا عن العمل بين العاملين الفنيين فى محطات الخدمة الزراعية الآلية بمصر ، معهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية ، نشرة بحثية رقم ٤١ .

ثانيا - المراجع الأجنبية :

1 - Biehler, R. F . : 1974	Psychology Applied to Teching, Boston Hough-tion Mifflim Comp.
2 - Breyfield, A.H.& Crotett, W.H. 1955	Emplayee Attitudes and Employee performance, Psychological Cal Bulletiu.
3 - Crow, L.O. & Oth. 1958	Educational psychology , New York, Amer. Book Comp.
4 - Crutchfield, R. S . & Krech, D. 1948	Theory and problems - social psychology , New York, Mc Graw - Hill Inc.
5 - Cameron, N. 1969	Personality Development and Psychopathology Adymamic approach - , Bombay, Vakils, Feffer and Simon Private Ltd.
6 - Gruneberg, M. 1975	Understanding Job Satisfaction Great Britain : Lowe and Brydone Printers LTD.
7 - Maslow's, A.H. 1954	Motivation and personality, New York, Harper & Bow.
8 - Muffo& Anthony, J. 1977	"A Comparison of Older and younger Students at Metropolitan State College as to Academic achievement, Aspiration and satisfaction " . Dissertation Abstracts International vol. 37, part 10 .
9 - Meadow,H.,L.,J.T. 1992	Mentzef; D.R.Rahtz and M.J.Sirgy," Alife Satis-faction Measure Based on Judgment theory" Socual Indicators Reseorch(26).
10 - O'Brien David.J., 1992	and Edward W.Hassinger Community Attachment Among Leaders in Five Rural Com-munities, Rural Sociology 57(4) .
11- Owens, R.c. 1970	Organizational Behavior in Schools , England cliffs, prentice - Hall Inc.
12 - Robinson, H.A. 1959	Job Satisfaction Researchs of 1958, The Personal & Guidence Journal, vol. 37, No.669, May .
13 - Strong, E.K. 1958	" Satisfaction and interests, Amer. Psychologist, No. 32 .

14 - Ladewig, H. and Glenn C. McConn 1980 — Community Satisfaction, Theory and Measurment Rural Sociolog 45 (1) .

15 - Warner, P.D. and Burdge, R.J. 1979 — Perceived Adequancy of Community Services : A Metto-Nonmetro Comparison, Rural sociology,44

61 - Wasserman, I.M., 1982 — Size of Place in Relation to Community Satisfaction With Community Services, Social Indicators Research II .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥-٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



دراسة لظاهرة حداثة الزراع بإحدى قرى محافظة كفر الشيخ

د. عدلى على ابو طاحون

مقدمــة :

يرتكز الإنتاج الزراعى بصفة رئيسية على العنصر البشرى المنتج ضمن عناصر أخرى ومن ثم فلكى تتحقق أهداف التنمية الزراعية بصفةٍ خاصة والتنمية الريفية بصفةٍ عامة فإنه ينبغى تحسين الخصائص النوعية للفلاحين وتزويدهم بالمهارات اللازمة لرفع إنتاجيتهم وتنظيم عملية الإنتاج بطريقة عملية تقضى على ما قد يوجد من مؤثرات سلبية . ويُعتبر تحديث الزراع أحد المداخل الأساسية لتحديث الزراعة بصفةٍ خاصة والمجتمعات الريفية بصفةٍ عامة وذلك من منطلق أن المزارع الفرد هو حجز الزاوية فى العملية الإنتاجية وهو المكون الرئيسى للأسرة الريفية والتنظيم الإجتماعى الريفى لذا فإن التعرف على محددات حداثة الزراع يلعب دوراً كبيراً فى توجيه والتحكم فى عملية الحداثة بما يساعد فى تنمية الموارد البشرية وهو هدف فى حد ذاته وفى خدمة عملية التنمية من جانب آخر .

المشكلة البحثية وأهميتها :

تسهم الزراعة المصرية بنحو ١٧٪ من الناتج المحلى الإجمالى ، وحوالى ٣٦٪ من العمل فى المزارع ، ٢٢٪ من العمل فى الصادرات السلعية ويعيش نصف سكان مصر فى المناطق الريفية ، ويُلاحظ أن النمو فى قطاع الزراعة كان بطيئاً فى السنوات العشر الأخيرة إذ إنخفض نصيب الزراعة من ٢٠٪ إلى ١٧٪ من الناتج المحلى الإجمالى ، كما إنخفض معدل النمو فى القيمة الحقيقية للإنتاج إلى ٨٪ سنوياً ، كما إنخفض معدل النمو فى القطاع الزراعى إلى ما يقل عن ١٪ سنوياً . ولقد بلغ معدل الزيادة السنوية فى قيمة الإنتاج الزراعى حداً يقل كثيراً عن معدل الزيادة السكانية والذى يبلغ ٢,٤٪ سنوياً ، كما يقل عن معدل النمو الحقيقى للناتج المحلى الإجمالى الذى يبلغ ١,١٪ سنوياً ، ولقد ترتب على ذلك أن إتسعت الفجوة بين الإنتاج والإستهلاك مما إستدعى زيادة مخصصات الإستيراد لمواجهة الإحتياجات الإستهلاكية المتزايدة (إستراتيجية الزراعة المصرية فى التسعينيات ، ١٩٩٤) .

لذا فلقد وضعت الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية هدفاً إستراتيجياً فى إستراتيجيتها المقترحة للنهوض بالزراعة المصرية يتمثل فى زيادة الإنتاجية والدخل الزراعى من خلال زيادة الإنتاج على مستوى المزرعة وتتضمن هذه الإستراتيجية أهدافاً محددة هى زيادة الدخل الزراعى على مستوى المزرعة والتسويق والتصنيع الزراعى ومعالجة فاقد ما بعد الحصاد وتداول وتسويق وتصنيع السلع الزراعية . وتفترض هذه الإستراتيجية أن هناك إمكانية لإستمرارية النمو فى الزراعة المصرية وفى ضوء هذه الإستراتيجية فإن المعتقد أن تتمكن الزراعة المصرية من تحقيق معدل نمو سنوى يزيد على ٤٪ مقارناً بذلك الذى بلغ نحو ١٪ فى العقد الأخير .

إلا أن أى سياسة تنموية سواء تلك التى تتناول عملية التنمية بمفهومها الشامل أو تدور حول التنمية الزراعية ولكى يكتب لها النجاح لا بد وأن ترتكز على تحسين نوعية الموارد البشرية الزراعية والإرتقاء بمعدل أدائها وذلك من منطلق أن الفرد هو غاية أى عملية تنموية وهو سبيلها فى نفس الوقت خاصةً أن إستعراض دلالات دليل التنمية البشرية والمعبر عنه بـ (توقع الحياة عند الميلاد ، معدل القراءة والكتابة للبالغين ، متوسط سنوات الدراسة ، دليل القراءة والكتابة ، دليل سنوات الدراسة ، التحصيل العلمى نصيب الفرد من الدخل) يوضح التفاوت الكبير بين المحافظات الريفية والحضرية حيث نجد أن هذا الرقم يبلغ ٠,٤٤٣ فى محافظة كفر الشيخ وترتيبها العاشر على مستوى محافظات الجمهورية بينما يبلغ فى القاهرة ٠,٥٧٥ وترتيبها الرابع وبور سعيد ٠,٦٧٦ وترتيبها الأول ، ويصل هذا الرقم إلى ٠,٣٢٨ فى محافظة سوهاج وترتيبها الـ ٢١ (دليل التنمية البشرية ، ١٩٩٤) مع ملاحظة أن هذا الدليل لا يشمل محافظات الحدود .

من هنا كانت أهمية عملية التحديث على المستوى الفردى (العصرية) ومع التباين الكبير فى التعريفات التى تناولت التحديث سواء على مستوى الفرد أو المجتمع ، أو فى علاقة المفهوم ببعض العمليات الأخرى مثل الحضرية والتنمية ، إلا أننا نرى أن هذه العمليات كلها تركز على الإنسان من حيث كونه كائن إجتماعى وتسعى إلى خلق مواطنين جدد بآراء وإتجاهات وقيم جديدة .

إن أى إصلاح مادى إنما هو فى الحقيقة يستهدف إسعاد البشر ، فالتنمية الريفية لا تستهدف فقط إيجاد أنشطة جديدة وإنما هى تستهدف أساساً وبالدرجة الأولى إيجاد

قرويين جدد بإتجاهات جديدة ووجهات نظر وقيم جديدة وروح جديدة وتطلعات نحو الأحسن وخلق الثقة بالنفس وتنمية الشخصية (الإمام ، ١٩٩٥) . ومن هذا المنطلق فإن هذه المفاهيم وإن تباينت فيما بينها فى الأسلوب وفى ديناميكيات عملها إلا أنها فى النهاية تشترك فى هدف واحد ألا وهو الإنسان .

وسوف تتناول هذه الدراسة عملية التحديث على المستوى الفردى أو ما يُطلق عليه بالحداثة Modernity أو كما يُطلق عليها البعض العصرية والتى نعنى بها مجموعة من الصفات والسمات تميز الفرد العصرى وتجعله أكثر مشاركةً وإندماجاً فى المجتمع المحلى بما يُحقق الأهداف التنموية المرجوة للمجتمع . ويجدر التنويه إلى أنه عند معالجة موضوع التحديث فإنه يجب التأكيد على مجموعة من التغيرات التى تطرأ على نسق شخصية الفرد ومنها التغير فى قيمه الثقافية وفى مستويات الإعتداد بالنفس وفى دافع الإنجاز وفى مستويات تطلعه وطموحه وهو ما ستأخذه الدراسة فى الإعتبار عند تناولها لأهم مؤشرات الحداثة (المعاصرة) فى عينة أفراد الدراسة .

الإطار النظرى والمرجعى :

كلمة تحديث مشتقة من الكلمة اللاتينية Modo وهى تعنى الآن فقط Just Now (Rogers, 1969) ورغم أن المفهوم حديث نسبياً إلا أن ثورنر Danial Thorner فى (Portes, 1973) يرى أن التحديث هو مصطلح جديد لعملية قديمة وهى عملية التغير الإجتماعى ، حيث تحصل المجتمعات المحلية التقليدية على خصائص معينة ترتبط بمجتمعات أخرى حديثة ، فعمليات التحديث كان يُطلق عليها فى فترات الإستعمار Europanization ثم تطور المصطلح بعد ذلك إلى مصطلح أخر هو Americanization ثم إلى التغريب Westernization ولكن بعد زيادة فرص الإتصال وتحسن وسائل المواصلات بين دول العالم فإن هذه المصطلحات لم تعد قادرة على التعبير عن طبيعة العملية والتى تضمنت مظاهر سريعة للتغير الإجتماعى ومن هنا ظهر مصطلح Modernization .

وفى نفس الإتجاه يرى (Portes, 1973) أن المفاهيم المتعلقة بالتقليدية Traditional والتحديث Modernization هى فى الواقع أيضاً مصطلحات جديدة حلت محل مصطلحات قديمة وهى فى الواقع تمثل إمتداداً لإتجاهات الثنائية الإجتماعية، فالمجتمع التقليدى يشابه المجتمع المحلى الذى أشار إليه " تونيز " أو المجتمع الذى يقوم

على التضامن الآلى عند " دوركايم" ، أما التحديث فهو يقابل المجتمع عند تونيز والمجتمع الذى يقوم على التضامن العضوى لدى دوركايم ولذا فإن التقليدية والتحديث هما نوع من الثنائية التى تشير إلى الدول النامية والدول المتقدمة .

ورغم الحداثة النسبية لمفهوم التحديث إلا أنه يُعد من المفاهيم التى حظيت بإهتمام كبير من جانب المشتغلين بالعلوم الإجتماعية بوجهٍ عام بيد أن هذا الإهتمام تميز بالتنوع وذلك نتيجة لتنوع وإهتمامات الباحثين من مختلف هذه العلوم وهذا هو ما جعل البعض يقول أن الغموض يكتنف المعنى الدقيق للمفهوم حتى أن أحد الباحثين وهو (Allen Schnaiberg, 1970) يتساءل عن مفهوم التحديث هل هو عملية أو حالة ؟ ، ولهذا يدور الكثير من الجدل حول مكوناته بصفةٍ عامة ومكوناته الإجتماعية والنفسية بصفةٍ خاصة والآلية التى من خلالها يحدث التحديث ولذا فإن هناك تباين بين التعريفات وفقاً للظاهرة التى يتم دراستها وطبيعة تخصص القائمين بإجرائها ، إلا أنه يُلاحظ أن التعريفات السوسيولوجية تُصنف تبعاً لطبيعة وحدة التحليل إلى : (١) تعريفات تناولت التحديث على المستوى الفردى ، (٢) تعريفات تناولت التحديث على المستوى المجتمعى . كما أن هناك تعريفات أخرى على جانب كبير من الأهمية تناولت مفهوم التحديث فى علاقته ببعض المفاهيم ذات الصلة الوثيقة به والتى كثيراً ما يحدث تداخل بينها مثل مفاهيم الحضرية والتنمية الزراعية وسيتم فى الآتى تناول هذه التصنيفات :

أولاً : بالنسبة للتعريفات التى تناولت التحديث على المستوى المجتمعى :

نجد أن (الإمام ، ١٩٩٥) يرى أن هذه التعريفات تركز فى محتواها على المجتمع كوحدة للتحليل وكهدف تسعى إلى تحديثه وتحوله ويقترح أساليب وعناصر وصفات معينة يجب توافرها حتى ينتقل هذا المجتمع إلى مجتمع حديث ، فبعض التعاريف تركز على التحولات التى تحدث فى المجتمع نتيجة لإنتقاله من النمط الريفى إلى النمط الحضرى بينما يركز البعض الآخر على إنتشار التعليم والتحضر والمشاركة والحراك الإجتماعى والأخذ بالأساليب العلمية الحديثة بينما وقع البعض الآخر فى شرك التحيز من حيث المزاوجة بين مفهوم التحديث ومفهوم التغريب ، ويُلاحظ أن هذه التعاريف إتفقت على غاية واحدة وهى تحديث المجتمع والإرتقاء به وتحوله من التقليدية إلى الحداثة .

ولعل تعريف (Moore, 1979) لعملية التحديث من التعاريف المتميزة للتحديث المجتمعى حيث يُعرف على أنه عملية إنتشار التكنولوجيا المصممة للتحكم فى الطبيعة ، وكذلك التكنولوجيا الإجتماعية المصممة لتنظيم العلاقات الإنسانية بالإضافة إلى كونه عملية ترشيد للسلوك الإجتماعى والنظم الإجتماعية . والمقصود بالترشيد فى التعريف عملية إخضاع السلوك الإنسانى إلى مستويات معيارية والتى يمكن أن تتمثل فى إستخدام التكنولوجيا المتطورة والمعقدة فى الإنتاج كما أنها تشمل إستخدام هيكل ضخم من التكنولوجيا الإجتماعية جنباً إلى جنب مع تطبيق المعرفة الطبيعية والكيميائية والحيوية .

ويقول (Jelian Joseeph, 1980) عن رونالد أن التحديث هو تحول المجتمع كله من نمط الحياة الريفى نسبياً والذى يقوم على تكنولوجيا محدودة ، نظم غير متنوعة نسبياً، النظرة المحدودة للمستقبل ، والقيم التقليدية إلى سيادة نمط الحياة الحضرى الذى يقوم على إستغلال مصادر القوة ، تكنولوجيا علمية أكثر تطوراً ، تطور أدوار الفرد والنظرة الإنفتاحية التى تؤكد الكفاءة والتقدم .

ثانياً : التعريفات التى تناولت التحديث على المستوى الفردى :

بينما نجد أن التعريفات التى تناولت التحديث على المستوى المجتمعى يركز محتواها على المجتمع ككل نجد أن التعريفات التى تناولت التحديث على مستوى الفرد تركز على الصفات والسمات التى تميز الشخص العصرى والتى تجعله أكثر مشاركةً وإندماجاً فى المجتمع المعاصر ومن التعريفات التى تناولت التحديث على المستوى الفردى تعريف إنكلز وسمث (Smith & Inkeles, 1966) حيث يريان أن العصرية إذا إتصف بها الإنسان العصرى يمكن التمييز فيه بين بعدين : البعد الأول داخلى والآخر خارجى ، بُعدٌ يتصل بإتجاهاته وقيَمِه ومشاعره والبُعد الآخر يتصل ببيئته مثل التحضر والتعليم والإتصال الجماهيرى والتصنيع والتسييس (Inkels, 1968) .

ويقول (الإمام ، ١٩٩٥) عن Weiner أن أليكس إنكلز قد أوضح أن هناك إتجاهات معينة مشتركة يتميز بها الأفراد فى المجتمعات المختلفة برغم إختلافاتهم الثقافية ومن بين هذه الإتجاهات : الميل إلى تقبل الأفكار الجديدة والأخذ بالمناهج الجديدة ، الإستعداد للتعبير عن الآراء ، الإحساس بالوقت والذى يجعل الإنسان أكثر إهتماماً بالحاضر والمستقبل أكثر من الماضى ، إحساس أفضل بالحرص على

المواعيد ، إهتمام شديد بالتخطيط والتنظيم ، ميل لرؤية العالم بشكل إحصائى ، إيمان بالعلم والتكنولوجيا وإعتقاد فى عدالة التوزيع .

ويرى (الإمام ، ١٩٩٥) أن العصرية Modernity على مستوى الفرد هى مجموعة الإتجاهات والقيم وأنماط السلوك وطرق المشاعر التى يُحتمل أنها تشجع الفرد على الإندماج فى المجتمع المعاصر .

ويذكر (الشافعى ومصباح ، ١٩٨٩) أن Jha يُعرف التحديث الفردى بأنه عبارة عن التغيرات العميقة فى الطريقة التى يفكر ويشعر بها الفرد ، كما تتضمن تغيير إتجاهاته العامة نحو مشاكل الحياة ونحو المجتمع ونحو العالم الذى يعيش فيه والإعتقاد بإمكانية تغيير العالم الذى يحيط به لخير كل الأفراد وذلك من خلال الأساليب العلمية والتكنولوجية والتنظيم العقلانى ولذلك يتصف الفرد العصرى ببعض الخصائص لعل من أهمها : (١) الإستعداد لقبول الخبرات الجديدة والتفتح للتجديد والتغيير ، (٢) القدرة على تكوين والتمسك بآراء تتناول عدداً كبيراً من المشاكل والقضايا التى تنشأ فى داخل وخارج البيئة التى يعيش فيها ، (٣) الإعتقاد بأن الإنسان يستطيع أن يتعلم إلى الحد الذى يمكنه من فرض سيادته على بيئته لتحقيق أهدافه وأغراضه أكثر من كونه خاضعاً تماماً لسيادة هذه البيئة عليه ، (٤) الثقة بالعلم والتكنولوجيا .

نستخلص من هذه التعاريف أن عملية التحديث الفردى هى فى جوهرها إنتقال أو تحول أو تغير من أنماط تقليدية إلى أخرى حديثة وتشمل مادة التغير أو موضوعه أبعاداً متباينة من حياة الفرد بما فيها قيمة وإتجاهاته ومعتقداته وطرقه فى التفكير والإنتاج والمعيشة .

ثالثاً : محاولة العلماء الربط بين ظاهرة الحضرية وعملية التنمية وعملية التحديث :

هناك بعض العلماء الذين حاولوا الربط بين ظاهرة الحضرية وعملية التنمية وعملية التحديث وفى هذا المجال فإن (Rogers, 1969) أوضح أن التحديث يعنى التغير الإجتماعى للفرد والتغير من الطرق التقليدية للحياة إلى حياة معقدة تتسم بالتكنولوجيا المتقدمة ، كذلك فإن (Galijort, 1971) يُعرف التحديث على أنه عملية تحرر الفرد من القيود الإجتماعية والطبقية ، أى أن التحرر من التقليدية والقديم هو

القيمة الأساسية التى تميز التحديث ، أو هو إتجاه ذو خط واحد يبدأ من التقليدية وينتهى بالحياة المتقدمة التى تتسم بالمشاركة فى الحياة (Salls, 1972) .

ويرى (Allen Schnaiberg, 1970) أن تحول المجتمعات من شكل إلى شكل أكثر تقدماً (مستخدماً ثنائية تونيز) هو العملية الأساسية للتحديث ولذلك فإن تحديث المجتمع المحلى ما هو إلا إمتداد لخصائص التحديث من المستوى القومى إلى المستوى المحلى .

ولقد تناول (Danial Thorner, 1972) فكرة مستويات التحديث بصورة تتفق مع ما ذهب إليه Allen حيث إعتبر التحديث خاصية أساسية من خصائص الحضرية تنتقل من الدول المتقدمة إلى الدول النامية من خلال وسائل الإتصال والمواصلات والبرامج والمساعدات الدولية ، أما على مستوى المجتمع القومى فإن المدينة تُعتبر مصدراً للتحديث بالنسبة للمجتمعات الريفية المحيطة بها ولذلك فإن سمات وخصائص التحديث تنتقل من المدينة إلى القرية ويساعد على ذلك توافر وسائل الإتصال والمواصلات .

وفى هذا المجال يقول (Fava, 1968) عن ألكس إنكلز Alex Inkeles أن الحضرية كطريقة فى الحياة تنمى التحديث حيث أن المدنية تفرض على الفرد أن يتكيف مع أنماط جديدة فى الحياة تزيد من معدلات التغيير وبالتالى إكتساب خصائص جديدة ، حيث أن تحديث المجتمع المحلى غالباً ما يصاحبه إنتشار لخصائص الحياة الحضرية وفى هذه المجال يلعب التعليم دوراً هاماً حيث ينمى قدرات الأفراد ويزيد معدلات الحراك ويُدعم من مشاركتهم الإقتصادية والإجتماعية والسياسية فالتحديث هو سبب ونتيجة للحراك الذى يُعتبر من خصائص الحياة الحضرية الحديثة .

ولقد تعرض الترادف بين التحديث والتنمية الإقتصادية فى المجتمعات المحلية إلى إنتقادات كبيرة من جانب العلماء وفى هذا المجال فإن Lerner يشير إلى أن التحديث ليس نمواً إقتصادياً فقط أى أنه ليس عملية إقتصادية بحته ولكنه يتطلب عوامل أخرى تتعلق بالقيم الإجتماعية السائدة وتوافر المهارات اللازمة ومدى قدرة الأنظمة القائمة ، كما أن التحديث يشمل الأفراد أنفسهم (سلوكهم ، قيمهم ، مهاراتهم) وحتى ينمو الإقتصاد فإن النمو يجب أن يمتد ليشمل مهارات وقيم الناس وبناءاً على ذلك فإن المجتمع القادر على توظيف النظام الإقتصادى توظيفاً سليماً هو فى حقيقة الأمر مجتمع

يتميز بالتحديث . وتمشياً مع ذلك فلقد أوضح جاليجارت (Galijart, 1971) أنه لا توجد علاقة بين التنمية والتحديث حيث وجد أن هناك أناس يتقبلون بعض التغيرات في نواحي معينة ولكنهم ليسوا على إستعداد لتقبل تغيرات أخرى . وفى هذا المجال فإن وينتروب (Waintroube, 1971) فرق بين التحديث فى الثقافة والتحديث فى البناء الإجتماعى بمعنى أن الإتجاهات الحديثة يمكن تمييزها فى الملامح الثقافية الحديثة ، كما ميز أيضاً بين التحديث وهو القدرة على تحمل التغير وبين التنمية الإقتصادية .

وفى محاولة لتحديد أوجه الصلة بين مفهومى التحديث والتنمية يقول (مصباح ، ١٩٩٣) عن (Smeiser, 1966) أن الأخير نظر إلى مصطلح التجديث نظرة أكثر شمولية وعمومية إذ أنه يُعرِّفه من خلال خصائصه المرتبطة به وهو لذلك مفهوم واسع يتضمن تغييرات جوهرية فى المؤسسات الإجتماعية وبالتالى فهو يفوق التنمية الإقتصادية فى مجملها . والتنمية عنده تندرج تحت هذا المصطلح وتنطوى على أربعة عمليات مترابطة ومتمايزة : (١) فالمجتمع النامى يتحول من الإعتماد على إستخدام الأساليب التقنية البسيطة إلى إستخدام المعارف العلمية ، (٢) وينطلق من زراعة الكفاف إلى الزراعة التجارية ، (٣) والتحول من الإعتماد على إستخدام القوة الحيوانية والبشرية فى الصناعة إلى العمل الآلى وتسويق السلع خارج مجتمع الإنتاج ، (٤) وأخيراً فإن المجتمع يتحول من مجتمع القرية إلى مجتمع التركيزات الحضرية .

ويُفرق أمون (Amon, 1981) بين التحديث بمفهومه الفردى والتحديث بمفهومه المجتمعى من خلال التفرقة بين التحديث الفردى وتحديث الزراعة حيث يرى أن تجديث الزراعة ليس عملية تقنية بحته لكنه تحولات وتغيرات جوهرية فى البنية الإجتماعية والإقتصادية وسلوك وإتجاهات الأفراد . ولذلك يرى (Sondars, 1977) أن التحديث الزراعى عملية تغيير النمط التقليدى إلى المستوى الذى يقبل عنده معظم الأفراد الطريقة العلمية وتشجيع تطبيقها فى الزراعة حيث أن الزراعة الحديثة تتطلب تقنية مستحدثة وتطويع المعرفة العلمية الزراعية بطريقة منظمة ، كما تتسم بإستخدام مستلزمات الإنتاج الحديثة وتطوير لنظم جديدة لتغذية الحيوانات وتشجيع تبنى الزراع للنظم المتكاملة من حزم الممارسات الحديثة والمتعمدة والمرتبطة ببعضها . كما يتفق معه (Taylor & Arthur, 1964) الذان يريان أن برامج التحديث الزراعى تتطلب : (١) إدخال الآلات الحديثة فى الزراعة والإنتاج الزراعى وحصاد المحاصيل ،

(٢)إستخدام البذور المحسنة والتوسع فى زراعة الخضروات ، (٣) إدخال تعديلات على نظم الرى والتسويق الزراعى ، (٤) إستخدام المخصبات والمبيدات ، كما أوضح (Young, 1955) فى دراسة لقرية Tahi فى المنطقة الجنوبية الشرقية فى تايلاند أن إدخال زراعة الأرز فى هذه القرية قد نتج عنه بعض التغيرات البنائية مثل نمو الإستقلالية والفردية وخاصةً بين الشباب وظهور الأسواق وظهور إقتصاد المال وأن ذلك يؤدى إلى نمو الفردية والمصلحة بين القرويين وهى خواص حضرية .

وبالنسبة لنتائج عملية التحديث فإن (Moore, 1963) أوجزها فى الآتى : (١)حدوث تغيرات فى التدرج الإجتماعى فى المجتمع ، (٢) تغيرات فى المكانة الإجتماعية ، (٣) حدوث تغيرات فى النظام السياسى ، (٤) حدوث تغيرات كمية وكيفية فى مجال التعليم ، (٥) حدوث تغيرات فى مجال الأسرة ، (٦) حدوث تغيرات فى قيم وإتجاهات وشخصيات الأفراد . وبالإضافة إلى هذه النتائج فإن (Popenoe, 1980) يقول عن سملر وهوسيلتس أن أهم النتائج المترتبة عن عملية التحديث هى : (١)إستقلال العلاقات الإقتصادية ، (٢) تغير علاقات العمل ، (٣) ظهور أنشطة جديدة متخصصة ، (٤) زيادة الحراك الإجتماعى ، (٥) سيادة الأسرة النووية ، (٦) سيادة الضبط الرسمى ، (٦) نمو عملية الإتصال الجماهيرى .

وعن طرق قياس الحداثة ستتناول الدراسة أهم الدراسات المتعلقة بالتحديث على المستوى الفردى من منطلق أن الدراسة ستعنى بدراسة التحديث على هذا المستوى وفى هذا المجال فقد ذكر (Rogers & Svenning, 1969) فى نموذجهم للتحديث والذى يعتمد أساساً على المنهج الإتصالى فى التنمية أن هناك تسعة متغيرات يرتكز عليها مفهومهم للحداثة وهى التعليم – التعرض لوسائل الإتصال الجماهيرية – الإنفتاح على العالم الخارجى – القدرة على وضع النفس موضع الآخرين – دافعية الإحراز – القدرية – التجديدية – القدرة المعرفية السياسية – مستويات الطموح .

ولقد كان الهدف من وضع هذا النموذج هو تطويع وسائل الإتصال فى عملية التحديث التى تتم بواسطة وسائل الإتصال الجماهيرى أو وكلاء التغيير أو إنفتاح الأفراد وزيارتهم للمدن بالإضافة إلى التعليم الذى يسهل عملية التعرض لوسائل الإتصال الجماهيرى وهذه المتغيرات أطلق عليها المتغيرات الأساسية والممهدة فى نموذج التحديث ، أما المتغيرات الناتجة فهى الإبتكارية والمعلومات السياسية والطموح، كما

أطلق تعبير المتغيرت الوسيطة على متغيرات تفهم أدوار الآخرين والدافع للإنجاز والقدرية .

ولقد توصل (Smith & Inkeles, 1969) من خلال دراستهم عن تحديث القيم والإتجاهات فى ٦ دول نامية وبعد تصفية المؤشرات الكثيرة التى إستخدمت فى قياس الحداثة بهذه الدراسة أن الحداثة الفردية أكثر إرتكازاً على أربعة عشر مؤشراً من بينها بعض المؤشرات الإقتصادية بالإضافة إلى المؤشرات التى تناولها روجرز وسفيننج بإستثناء دافعية الإحراز ومعرفة القراءة والكتابة (التعليم) .

ويقول(الشبراوى،١٩٨٣)عن (Harold Grosmich & Mary Grosmich, 1978) أن الأخيرين بعد تحليلهما لمختلف مقاييس الحداثة الفردية توصلا إلى أن هناك خمسة متغيرات تعتبر عناصر مشتركة بين هذه المقاييس وهى التحلل من القراءة الممتدة – الإنفتاحية على العالم الخارجى ، القابلية للتغيير ، العمومية ، الكفاءة الفردية . كما أن (Benvenuti, 1962) أوضح خصائص الفلاح العصرى فى الآتى : قبول التغيير والتجديد ، إرتفاع قيمة العلوم الزراعية عنده ، القيم المتصلة بأوقات الفراغ والراحة عالية ، القيم المتصلة بالأرض الزراعية منخفضة ، إرتفاع درجة الرغبة فى المخاطرة بالنسبة للعمل الزراعى ، الإهتمام العالى بالتعليم ، العلاقات مع الأفراد الآخرين فى المجتمع المحلى عائلية مفتوحة ، إرتفاع درجة قبول التنظيمات الرسمية ، الثقة العالية فى أمانة الأجهزة الحكومية ، إرتفاع درجة المعرفة بالأحداث خارج نطاق المجتمع المحلى ، الإتصال المستمر بالمرشد الزراعى ، أما الفلاح التقليدى فيتميز بعكس هذه الخصائص .

ولقد وضع (الإمام ، ١٩٩٥) تصوراً لبعض المؤشرات بهدف قياس العصرية Modernity هى : (١) الإنفتاح على العالم الخارجى ، (٢) المشاركة الفعالة فى جهود تنمية المجتمع ، (٣) الإتصال بالمسئولين فى المجتمع المحلى ، (٤) قيادة الرأى ، (٥)التعرض لوسائل الإعلام ، (٦) الوعى بقضايا تهم المجتمع ، (٧) المعلومات العامة، (٨) الطموح التعليمى ، (٩) الطموح المهنى ، (١٠) تقبل الخبرات الجديدة ، (١١) الإتجاه نحو التغيير ، (١٢) تقبل فكرة تنظيم الأسرة ، (١٣) الإعتراف بحقوق المرأة ، (١٤) دافع الإنجاز ، (١٥) تفهم أدوار الآخرين ، (١٦) اللاقدرية ، (١٧)الكفاءة الإتصالية .

وستتناول الدراسة قياس الحداثة على المستوى الفردى كما أوضحها روجرز وسفيننج من خلال مكوناتها التسعة مضافاً إليها سبعة محددات أخرى تتفق وواقع الريف المصرى وذلك بهدف إختبارها وهذه المؤشرات هى : وسائل الإتصال الجماهيرى ، الإتصال بالمراكز الحضرية ، التعليم ، المعلومات الهامة ، الإتصال بالمرشد الزراعى ، الإتصال بالمسئولين بالمجتمع المحلى ، تفهم أدوار الآخرين ، دافع الإنجاز ، القدرية ، قيادة الرأى ، نقل الخبرات الجديدة ، الإبتكار ، الطموح ، المعلومات السياسية ، الإعتراف بحقوق المرأة ، تقبل فكرة تنظيم الأسرة .

المنهج البحثى :

العينة البحثية : أختير لإجراء هذه الدراسة عينة قوامها ٢٠٠ فرداً من السكان الزراعيين بقرية بنى بكار مركز مطوبس - محافظة كفر الشيخ وتتميز القرية بقربها من مناطق إستصلاح الأراضى المقتطعة نتيجة تجفيف أجزاء من بحيرة البرلس ، كما تتميز القرية بإنعزالها النسبى مما يعطى الفرصة لوجود تباينات بين الأفراد وفقاً لخصائص الحداثة المفترضة فى الدراسة .

المتغيرات البحثية : تحتوى الدراسة على ١٦ متغيراً تمثل خصائص الحداثة المفترضة ولقد تم قياس هذه المتغيرات كالآتى :

١- **الإتصال الجماهيرى** : ولقد تم قياسه من خلال مجموع درجات خمسة عبارات ، العبارتان الأولتان هى عن مدى سماعة للراديو أو مشاهدته للتليفزيون فإذا كانت الإجابة دائماً = ٣ درجات ، أحياناً = ٢ درجة ، نادراً = درجة واحدة ، ولا يرى أو يسمع لا يمنح درجة ، والعبارة الثالثة هى مدى قراءته ، أو متابعته لأخبار الصحف فإذا كانت الإجابة دائماً = ٤ درجات ، أحياناً = ٢ درجة ، نادراً = ١ درجة ، لا يتابع = صفر ، أما العبارتان الرابعة والخامسة هى مدى متابعته أو سماعه أو مشاهدته لأخبار معينة أو برامج معينة فى الصحف أو الراديو أو التليفزيون فإذا كانت الإجابة بنعم = ٣ درجات ، أحياناً = ٢ درجة ، نادراً = درجة واحدة ، لا = صفر .

٢- **الإتصال بالمراكز الحضرية** : وتم حساب قيمة المتغير من خلال مجموع :

(١) المسافة لأقرب مدينة = - كم كرقم مطلق ، ودرجة إنتظام المواصلات إلى المدينة فإذا كانت منتظمة جداً = ٢ ، منتظمة = ١ ، غير منتظمة = صفر .

(٢) درجة تردده لزيارة المدن : دائماً = ٣ ، أحياناً = ٢ ، نادراً = ١ ، لا = صفر

(٣) مدى تعوده على زيارة المدن الكبيرة كالقاهرة والإسكندرية : دائماً =٣ ، أحياناً = ٢ ، نادراً = ١ ، لا يوجد = صفر .

٣- **التعليم** : وتم حسابه من خلال مجموع درجات :

(١) المؤهل العلمى فإذا كان عالى = ٤ ، متوسط = ٣ ، إعدادية = ٢ ، يقرأ ويكتب = ١ ، أمى = صفر .

(٢) مجموع عبارتين إتجاهيتين ، العبارة الأولى هى " إذا مكنش فى أى حاجة تمنع تعليم الأولاد يبقى الناس إللى زيك يعلموا ولادهم لغاية فين " ، فإذا كانت الإجابة بالجامعة = ٤ ، متوسط = ٣ ، إعدادى = ٢ ، إبتدائى = ١ ، لا يتعلم = صفر ، أما العبارة الثانية فهى " فيه ناس بتقول إن الأفضل للواحد اليومين دول إنه يعلم أولاده صنعة وألا حرفة " ، فإذا كان موافق = صفر ، سيان = ١ ، غير موافق = ٢ .

٤- **المعلومات العامة** : وتم حساب قيمة المتغير من خلال مجموع درجات مجموعة من الأسئلة :

السؤال الأول : " إيه رأيك فى أهم مشاكل مصر وإيه رأيك فى حلها ؟ " ، فإذا كانت المشكلة منطقية منح عن كل مشكلة درجة وعن حلها المنطقى درجة أخرى .

السؤال الثانى : " إيه رأيك فى أهم مشاكل القرية وإيه رأيك فى حلها " ، ولقد أتبع فى ترقيمه نفس ما تم فى السؤال الأول .

السؤال الثالث : عن : " أ) إسم رئيس وزراء مصر ، ب) إسم وزير الزراعة ، جـ) إسم محافظ المحافظة " ويُمنَح عن كل إجابة صحيحة درجة .

السؤال الرابع : " سمعت عن حاجة إسمها الخصخصة " ، فإذا كانت الإجابة سمع مُنِحَ درجة ، ولم يسمع = صفر .

٥- **الإتصال بالمسئولين بالمجتمع المحلى** : وتم حسابه من خلال مجموع درجات الإجابة عن سؤال " يا ترى إنت بتتصل أو بتقابل المسئولين عن الخدمات فى البلد

مثل مدير الجمعية الزراعية ، الطب البيطرى ، طبيب الوحدة الصحية ، ناظر أو مدرسين المدرسة ، رئيس الوحدة المحلية ، مدير بنك القرية ، شيخ الجامع ، آخرون " فإذا كانت الإجابة دائماً = ٣ ، أحياناً =٢ ، نادراً = ١ ، لا = صفر .

٦- **الإتصال بالمرشد الزراعى :** وتم حسابه من خلال مجموع درجات بندين :

١- **البند الأول :** درجة تردد المستبين على المرشد الزراعى .

فإذا كانت الإجابة دائماً = ٣ ، أحياناً = ٢ ، نادراً = ١ ، لا يتردد = صفر .

٢- **البند الثانى :** مجموع سؤال وعبارة إتجاهية ، أما السؤال فهو إذا كان المرشد الزراعى أوصى بزراعة صنف جديد أو ممارسة جديدة " بتنفذ كلامه ؟ "

نعم = ٢ ، سيان = ١ ، لا = صفر

أم العبارة الإتجاهية : فهى " الإرشاد الزراعى ماجبش حاجة جديدة فى الزراعة " فإذا كانت الإجابة موافق جداً = صفر ، موافق = ١ ، سيان = ٢ ، غير موافق = ٣ ، غير موافق تماماً = ٤ .

٧- **اللاقدرية :** وتم حساب المتغير من خلال مجموع درجات الإجابة عن مجموعة عبارات :

١- **كله مقدر قَلِمَ السعى :** فإذا كانت الإجابة موافق جداً = صفر ، موافق = ١ ، سيان = ٢ ، غير موافق = ٣ ، غير موافق بالمرة = ٤ .

٢- **الدنيا حظوظ** : موافق جداً = صفر، موافق = ١ ، سيان =٢ ، غير موافق = ٣، غير موافق بالمرة = ١ .

٣- **إسعى يا عبد وأنا أسعى معاك :** موافق جداً = ٤ ، موافق = ٣ ، سيان = ٢ ، غير موافق = ١ ، غير موافق بالمرة = صفر .

٤- **أنا فى حياتى بآخذ بالأسباب :** موافق جداً = ٤ ، موافق = ٣، سيان = ٢ ، غير موافق = ١ ، غير موافق بالمرة = صفر .

٥- **من رضى بقليله عاش (سلم) :** موافق جداً = صفر ، موافق = ١ ، سيان = ٢ ، غير موافق = ٣ ، غير موافق بالمرة = ٤ .

٨- **تفهم أدوار الآخرين** : وتم حسابه من خلال مجموع درجات الإجابة عن العبارات الآتية :

١- لو كنت مكان المشرف الزراعى إيه المحاصيل اللى توصى بزراعتها ؟

يعطى درجة عن كل محصول جديد يوصى به .

٢- لو كنت مكان وزير الزراعة إيه اللى ممكن تعمله فى نظام الدورة الزراعية ؟

ألغيها خالص = ١ ، أتركها كما هى = ٢ ، أتركها مع فرص محدودة للإختيار = ٣ .

٣- لو كنت مكان وزير الزراعة إيه إللى تعمله عشان توفير مستلزمات الإنتاج ؟

أتركها حرة = ٣ ، أرجعها للتعاونيات = ٢ ، من خلال بنك القرية = ١ .

٤- لو كنت مكان وزير التعليم إيه إللى تعمله علشان تقضى على الدروس الخصوصية ؟

أحسن مستوى التعليم فى المدارس = ٢ ، إللى يدى دروس أفصله وأعين محله آخر = ١ ، آخذ ضرائب كبيرة على المدرسين إللى بيدوا دروس = ١ ، أحسن دخل المدرسين = ٢ .

٥- لو كنت مكان وزير الزراعة إيه إللى تعمله فى نظام تسعير المحاصيل الزراعية؟

أتركها حرة = ٢ ، أرجع نظام التسويق التعاونى = ١ ، أعمل تعاونيات مخصوصة للتسويق = ١ .

٦- لو كنت مكان رئيس الوحدة المحلية إيه إللى تعمله من مشروعات بالقرية ؟

يمنح درجة عن كل مشروع يتفق والصالح العام ويكون منطقى فى نفس الوقت.

٩- دافع الإنجاز (الإمام ، ١٩٨٨) وتم قياسه من خلال مجموعة من الأبعاد والجمل:

البعد الأول : المطامح الشخصية للفرد والأبناء .

١- الحاجة إللى تحب تحققها فى حياتك هى : ....

٢- تتمنى لإبنك الكبير : ....

البعد الثانى : الرؤية الشمولية للعمل وظروفه .

١- إذا كنت بتشتغل وحسبت إن شغلك جايب نتيجة تعمل : ....

٢- علشان الأرض الزراعية تجيب إنتاج كبير لازم الفلاح يكون عنده ....

البعد الثالث : التحقيق المستقبلى لتحقيق المطامح الشخصية :

١- فى العشر سنين إللى جايه ناوى تعمل ....

٢- قبل الواحد ما يقوم بأى شغله لا زم يعرف ....

البعد الرابع : الزمن

١- أحسن طريقة الواحد يحسن بها حالته هى ....

٢- إللى بيقعد يحسب الوقت إللى حايخلّص فيه شغله يبقى ....

البعد الخامس : وسائل تحقيق المطامح والأهداف

١- أحسن طريقة الواحد يحسن بها حاله هو ....

٢- إذا واحد ضاعت فلوسه وفقد ثروته يعمل ....

١٠- **قيادة الرأى** : وتم حساب قيمة المتغير من خلال مجموع درجات الإجابة عن عدة أسئلة :

١- مدى لجوء الناس للحصول على معلومات أو أخذ رأى المستبين
فى حالة نعم = ١ ، لا = صفر

٢- الموضوعات المختلفة التى يحصلون من المستبين عن معلومات عنها وتُحسب درجات السؤال كالآتى :
دائماً = ٣ ، أحياناً = ٢ ، نادراً = ١ ، لا = صفر

٣- مقارنة المستبين بالآخرين الذين يحصلون منهم على معلومات
أعلى بكثير= ٥ ، أعلى = ٤ ، مثلهم = ٣ ، أقل منهم =٢ ، أقل منهم بكثير= ١

١١- **الطموح** : وتم قياسه من خلال مجموع درجات الإجابة عن عدة أسئلة :

١- السؤال الأول خاص بمرحلة التعليم المرغوب للأبناء :

المرحلة الإبتدائية	= ١	المرحلة الإعدادية	= ٢
المرحلة الثانوية	= ٣	المرحلة الجامعية	= ٤

٢- رؤيته للمستقبل مقارنةً بالحاضر :

أ - أحسن بكثير من الوقت الخاضر = ٥

ب - أحسن من الوقت الحاضر = ٤

جـ - زى الوقت الحاضر = ٣

د - أسوأ من الوقت الحاضر = ٢

هـ - أسوأ بكثير من الوقت الحاضر = ١

٣- التسابق الموجود بينه وبين الآخرين فى القرية :

أ - تسابق كبير جداً = ٥

ب - تسابق كبير = ٤

جـ - تسابق عادى = ٣

د - تسابق قليل = ٢

هـ - تسابق قليل جداً = ١

١٢- المعلومات السياسية : حيث تم قياس درجة إلمام المستبين بستة أخبار هى :

١- أخبار عن البوسنة والهرسك

٢- أخبار عن الشيشان

٣- أخبار عن الصومال

٤- أخبار عن جماعات الإرهاب وضرب السياحة

٥- أخبار عن إتفاقية السلام بين الفلسطينيين وإسرائيل

٦- الخلافات بين المسلمين فى أفغانستان

٧- الإصلاح الإقتصادى فى مصر

٨- عمليات حزب الله فى جنوب لبنان

وتم الترقيم كالآتى : يلم بدرجة كبيرة جداً = ٣ ، درجة كبيرة = ٢ ، متوسطة = ١ ، لا يلم = صفر .

١٣- تقبل الخبرات الجديدة : وتم قياسه من خلال مجموع درجات الإجابة عن عدة أسئلة :

١- تفتكر إنت أما بتقعد مع المرشد الزراعى بتحس إنك بتستفيد منه ؟

وتم الترقيم كالآتى : أستفيد بدرجة كبيرة = ٤ ، بدرجة متوسطة = ٣ ، سيان = ٢ ، لا أستفيد = ١ ، لا أستفيد بالمرة = صفر .

٢- تفتكر لو إنت إتفرجت على البرامج الزراعية بالتليفزيون زى برنامج سر الأرض بتستفيد منها ؟

وتم الترقيم كالآتى : أستفيد بدرجة كبيرة =٤ ، بدرجة متوسطة = ٣ سيان = ٢، لا أستفيد = ١ ، لا أستفيد بالمرة = صفر .

٣- لما بيحصل ندوات زراعية فى القرية وبتحضرها بتستفيد منها ؟

وتم الترقيم كالآتى : أستفيد بدرجة كبيرة = ٤ ، بدرجة متوسطة = ٣ ، سيان = ٢ ، لا أستفيد = ١ ، لا أستفيد منها بالمرة = صفر .

٤- لو سمعت إن جارك إشترى آلة زراعية تساعد فى العمليات الزراعية ، هل ممكن تقلده ؟

وتم الترقيم كالآتى : نعم = ٢ ، لا = صفر ، = أحياناً = ١ .

٥- لو جار لك إشترى جهاز فيديو لبيته هل ده يشجعك إنك تشترى جهاز زيه ؟

وتم الترقيم كالآتى: يشجعنى بدرجة كبيرة =٤ ، يشجعنى بدرجة متوسطة = ٣، سيان = ٢ ، لا يشجعنى = ١ ، لا يشجعنى بالمرة = صفر .

١٤- **الإعتراف بحقوق المرأة** : وتم قياسه من خلال مجموع درجات الإجابة عن عدة أسئلة هى :

١- إيه رأيك فى تعليم البنات ؟

وتم الترقيم كالآتى : موافق عليه جداً = ٤ ، موافق = ٣ ، سيان = ٢ ، غير موافق = ١ ، غير موافق بالمرة = صفر .

٢- هل لو كانت بنتك متعلمة وجالها وظيفة تشغلها ؟

وتم الترتيب كالآتى : نعم = ١ ، لا = صفر .

٣- لو جه لبنتك عريس كويس من وجهة نظرك لكن هيه مش موافقة عليه تجبرها على الجواز منه ؟

وتم الترقيم كالآتى : نعم = ١ ، لا = صفر .

٤- ممكن أعرف درجة مشاركة زوجتك لك فى القرارات المتعلقة بالأسرة ؟

وتم الترقيم كالآتى : مشاركة عالية = ٤ ، مشاركة متوسطة = ٣ ، مشاركة منخفضة = ٢ ، مشاركة منخفضة جداً = ١ ، منعدمة = صفر .

٥- لو فكرت فى تنظيم أسرتك مين إللى بياخذ القرار ؟

وتم الترقيم كالآتى : الزوج = ١ ، الزوجة = ١ ، الإثنان = ٢ .

١٥- **تقبل فكرة تنظيم الأسرة** : وتم قياسه من خلال مجموع درجات الإجابة عن عدة أسئلة هى :

١- إيه رأيك فى العبارة إللى بتقول الخلفة عزوة ؟

وتم الترقيم كالآتى : صحيح جداً =٣ ، صح = ٢ ، مش فى كل الأحوال = ١، مش صحيح = صفر .

٢- إيه رأيك فى عبارة عيّلين كويسين أحسن من عشرة وحشين ؟

وتم الترقيم كالآتى : موافق جداً = ٣ ، موافق = ٢ ، غير موافق = ١ ، غير موافق بالمرة = صفر .

٣- هل توافق إن زوجتك تنظم النسل ؟

وتم الترقيم كالآتى : نعم = ٢ ، لا = صفر ، سيان = ١ .

٤- لو كان الأمر بيدك تفضل أن يكون عندك كام عيل ؟

وتم الترقيم كالآتى : فإذا كان العدد = ٢ فأقل يُمنح ٣ درجات ، ٤ فأقل يُمنح درجة واحدة ، خمسة فأكثر لا يُمنح شئ .

١٦- **الإبتكار** : وتم قياسه من خلال مجموع درجات الإجابة عن عدة أسئلة هى :

١- فى طريقة زراعتك هل إنت عملت حاجة زودت إنتاجك بخلاف الممارسات التقليدية المستخدمة ؟

نعم = ١ لا = صفر

٢- هل سبق لك أن إبتكرت حاجة جديدة فى الزراعة ونفذها بعض المزارعين فى القرية ؟

نعم = ١ لا = صفر

٣- هل سبق لك إنك عدلت بعض الممارسات الزراعية إللى بينصح بيها المرشد الزراعى ؟

نعم = ١ لا = صفر

وفى حالة الإجابة بنعم

٤- هل هذا التعديل أحدث زيادة فى الإنتاج ؟

زيادة ملحوظة = ٤ ، زيادة بسيطة = ٣ ، لم يحدث زيادة = ٢ ، حدث نقص فى الإنتاج = ١ ، حدث نقص كبير جداً = صفر .

٥- لو قارنت نفسك بالمزارعين بالقرية هل إنت دائماً بتسبقهم فى تطبيق الحاجات الجديدة ؟

سباق بدرجة كبيرة = ٤ ، سباق بدرجة متوسطة = ٣، زيهم = ٢ ، أقل منهم = ١ ، أقل منهم بكتير = صفر .

٦- هل إنت بتحب بإستمرار تغير فى بيتك يعنى تحط فرش حجرة مكان فرش حجرة ثانية وكمان تغير فى وضع الفرش ؟

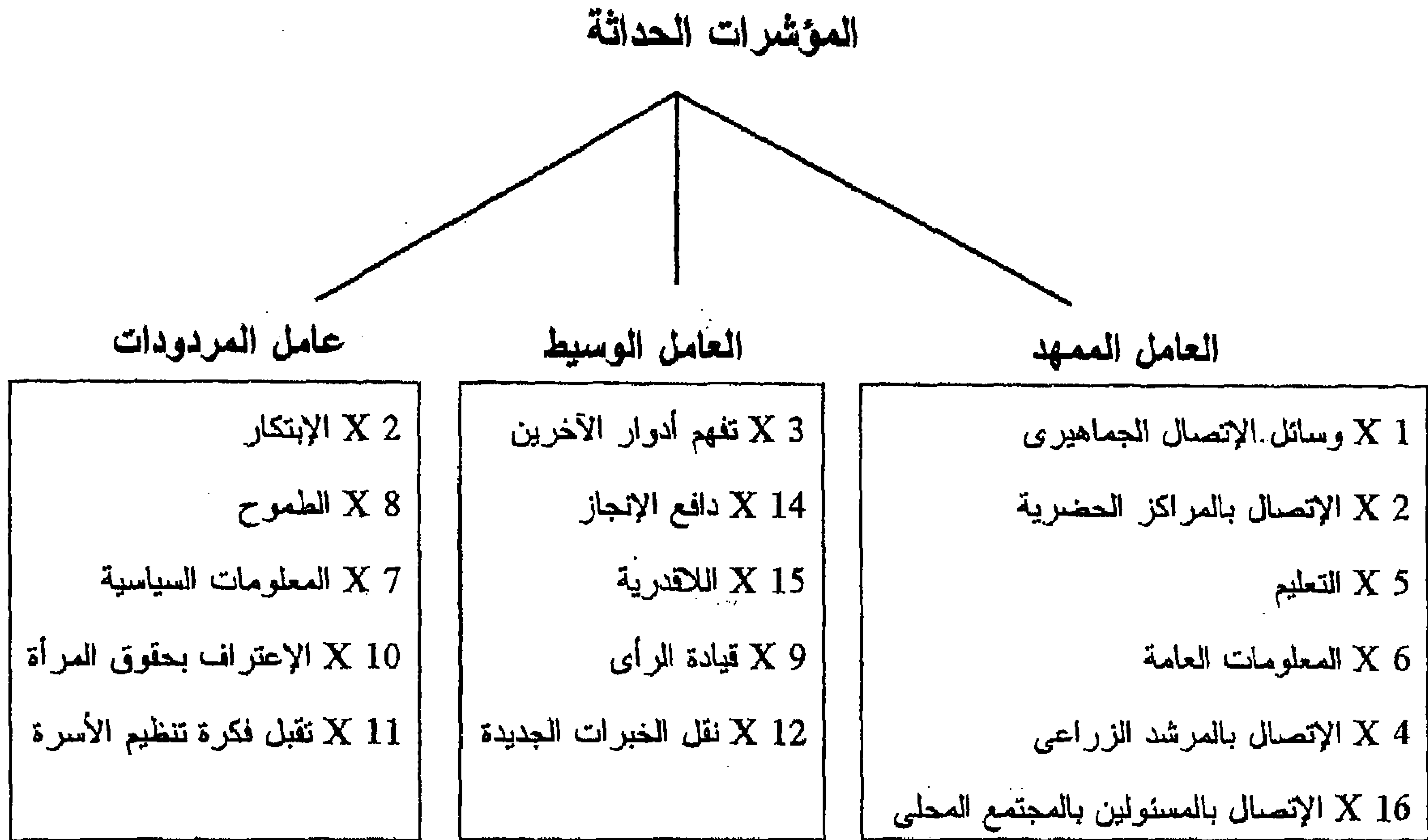
نعم = ١ لا = صفر

الأسلوب الإحصائى : أستخدم التحليل بيانات الدراسة الأسلوب الإحصائى المعروف بإسم التحليل الفاملى Factor Analysis وذلك بهدف إختبار النموذج النظرى المقترح لمحددات الحداثة .

النتائج والمناقشات البحثية :

لقياس مؤشرات الحداثة تم وضح نموذج سببى مقترح يوضح مجاميع المتغيرات المقترحة والتى يعتقد أنها تعكس عملية الحداثة.ويعتمد هذا النموذج المقترح بدرجة كبيرة على المؤشرات التى توصل عليها كلٍ من Rogers & Svenning والتى تتكون بصفةٍ أساسية من تسعة متغيرات ، بينما أُضيف لهذه المؤشرات من خلال النموذج المقترح سبعة متغيرات أخرى يُعتقد أن لها صلةً كبيرةً بواقع الريف المصرى ويوضح شكل (١) صورة النموذج المقترح موضع الإختيار :

شكل (١) النموذج النظرى المقترح



ولقد أُجرِىَ التحليل العاملى بهدف إختبار النموذج المقترح ولقد تضمنت العوامل الإحصائية للتحليل العاملى الخطوات الآتية :

أ – حساب مصفوفة الإرتباط بين كل عامل والعوامل الأخرى .

ب– التحليل العاملى لمصفوفة الإرتباط بإستخدام طريقة المكونات الأساسية Principal Component .

جـ– حساب قيم Eigen Value ورسم المنحنى الخاص بها .

التحليل العاملى لدراسة مؤشرات الحداثة : إستهدف التحليل عمل مجموعات من المتغيرات داخل مجموعة من العوامل بهدف دراسة مدى تطابقها مع النموذج المقترح حيث أظهرت النتائج الأولية المتحصل عليها بإستخدام طريقة المكونات الأساسية Principal Component أن قيم الـ Eigen Value قد بلغت ٣,١٥٠٢١ ، ٢,١٢٠٧٨ ، ١,٥٦٥٥٧ ، ١,٣٢١ وذلك بالنسبة للعوامل الأربعة المُحلّلة فى النموذج، كما بلغت قيمة Cum. Pct (النسبة المئوية للتباين التراكمى) ٥١٪ . جدول(١)

جدول (١) : النتائج الأولية المُستخلصة للعوامل المُحلّلة فى النموذج

Variable	Communality A	Factor	Eigen Value B	Pct ofvar C	Cum. Pct D
× 1	١,٠٠٠	١	٢,١٥٠٢١	١٩,٧	١٩,٧
× 2	١,٠٠٠	٢	٢,١٢٠٧٨	١٣,٣	٣٢,٩
× 3	١,٠٠٠	٣	١,٥٦٥٥٧	٩,٨	٤٢,٧
× 4	١,٠٠٠	٤	١,٣٢١٠٠	٨,٣	٥١,٠
× 5	١,٠٠٠	٥	١,١٧٣٨٧	٧,٣	٥٨,٣
× 6	١,٠٠٠	٦	١,٠٤٦٤٤	٦,٥	٦٤,٩
× 7	١,٠٠٠	٧	٠,٩٤٢٤٥	٥,٩	٧٠,٨
× 8	١,٠٠٠	٨	٠,٨٥٧٣٥	٥,٤	٧٦,١
× 9	١,٠٠٠	٩	٠,٨١٩٣٥	٥,١	٨١,٢
× 10	١,٠٠٠	١٠	٠,٧٠٣٥٧	٤,٤	٨٥,٦
× 11	١,٠٠٠	١١	٠,٦٨٠١٤	٤,٣	٨٩,٩
× 12	١,٠٠٠	١٢	٠,٥٣٩٩١	٣,٤	٩٣,٣
× 13	١,٠٠٠	١٣	٠,٤٢١٤٤	٢,٦	٩٥,٩
× 14	١,٠٠٠	١٤	٠,٣١١٧١	١,٩	٩٧,٨
× 15	١,٠٠٠	١٥	٠,٢٤٣٦٤	١,٥	٩٩,٤
× 16	١,٠٠٠	١٦	٠,١٠٢٥٧	٠,٦	١٠٠,٠

حيث : A : نسبة التباين محسوبة بواسطة العوامل المشتركة .

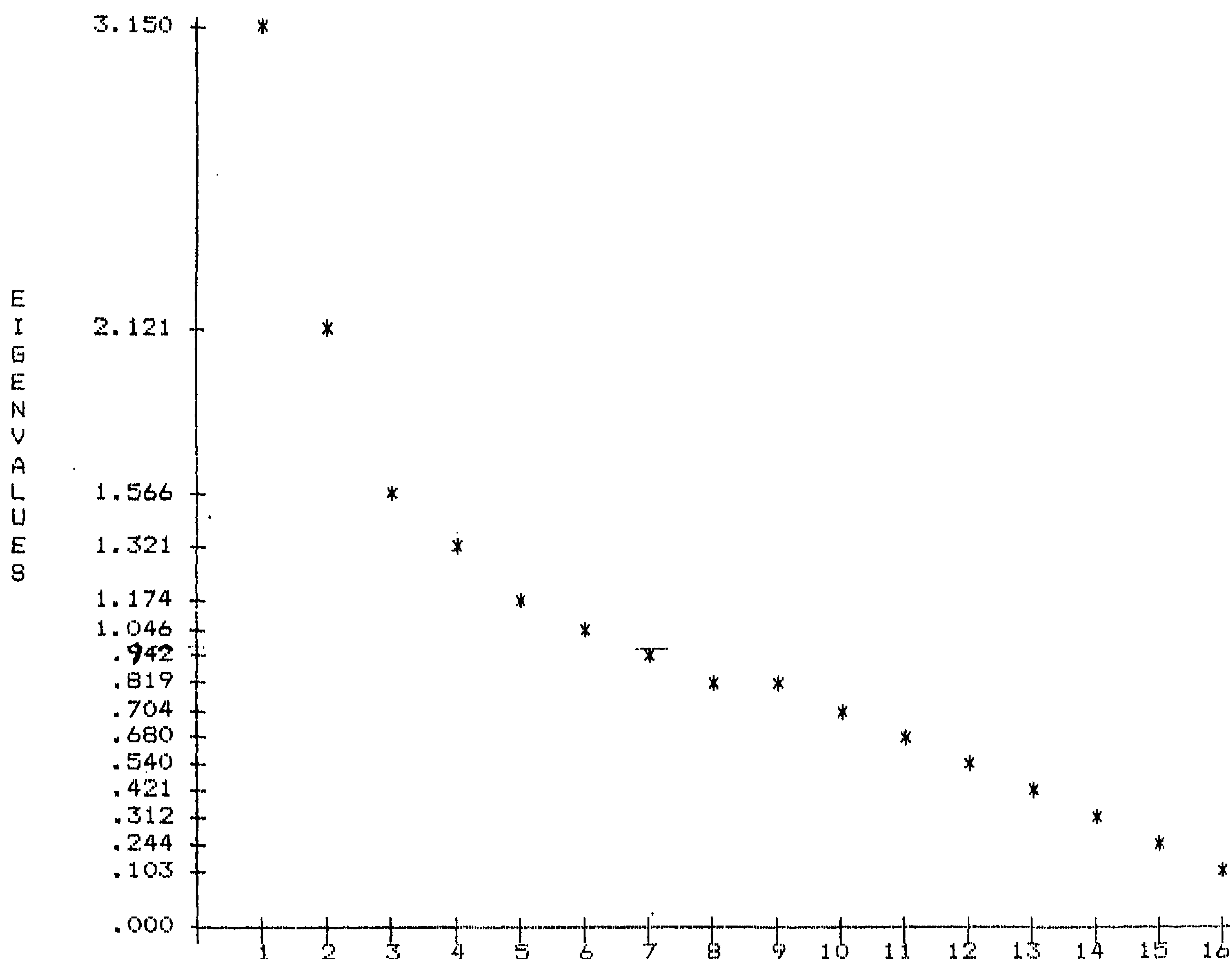
B : التباين الكلى أو المحسوب بواسطة كل عامل .

C : النسبة المئوية للتباين الكلى والتى تعزى لكل عامل .

D : النسبة المئوية للتباين التراكمى المحسوب لكل عامل والعوامل السابقة له .

كما يوضح شكل (٢) منحنى Eigen Value والذى يوضح قيم التباين الكلى أو المشروع بواسطة كل عامل ومنه يتضح أن العوامل الأربعة تفسر نسبة كبيرة (أكثر من ٥٠٪) من التباين الكلى .

شكل (٢) منحنى Evigen Value



كما أظهرت النتائج النهائية للعوامل الأربعة المُحلّلة فى النموذج أن نسبة التباين المحسوبة بواسطة العوامل المشتركة (Communalety) قد تغيرت، لتصبح ٠,٦٩٩٨١ ، ٠,٥٣٠١٦ ، ٠,٧٤٥٩١ ، ٠,٣١٠١٣ ، ٠,٦٩٥١٢ ، ٠,٦٨٥٢٩ ، ٠,٢٣٤٨٧ ، ٠,٤٤٧٠٧ ، ٠,١٦١٤٢ ، ٠,٣٢٥٥٤ ، ٠,٧١٢٢٩ ، ٠,٧١٥٠٦ ، ٠,٨٧٩٧٤ ، ٠,٣٨٧٣٨ ، ٠,٣٣٩٦٨ ، ٠,٨٨٠٥ على التوالى كما إستمرت قيم Eigen Value كما هى بدون تغيير . (جدول ٢) .

جدول (٢) : النتائج النهائية للعوامل الأربعة المُحلّلة فى النموذج

Variable	Communality A	Factor	Eigen Value B	Pct ofvar C	Cum. Pct D
× 1	٠,٦٩٩٨١	١	٣,١٥٠٢١	١٩,٧	١٩,٧
× 2	٠,٥٣٠١٦	٢	٢,١٢٠٧٨	١٣,٣	٣٢,٩
× 3	٠,٧٤٥٩١	٣	١,٥٦٥٥٧	٩,٨	٤٢,٧
× 4	٠,٣١٠١٥	٤	١,٣٢١٠٠	٨,٣	٥١,٠
× 5	٠,٦٩٥١٢	٥			
× 6	٠,٦٨٥٢٩	٦			
× 7	٠,٢٣٤٨٧	٧			
× 8	٠,٤٤٧٠٧	٨			
× 9	٠,١٦١٤٢	٩			
× 10	٠,٣٢٥٥٤	١٠			
× 11	٠,٧١٥٠٦	١١			
× 12	٠,٧١٢٢٩	١٢			
× 13	٠,٨٧٩٧٤	١٣			
× 14	٠,٣٨٧٥٨	١٤			
× 15	٠,٣٣٩٦٨	١٥			
× 16	٠,٢٨٨٠٥	١٦			

ولمحاولة التعرف على المتغيرات المختلفة المنطوية تحت كل عامل من العوامل الأربعة المُحلّلة فى النموذج من خلال المصفوفة العاملية Factor Matrix وذلك بطريقة المكونات الأساسية Principal Component فإنه يمكن إيضاح ذلك من جدول (٣) .

جدول (٣) : مصفوفة العوامل للعينة الكلية بطريقة المكونات الأساسية

المتغيرات	عامل رقم ١ Factor 1	عامل رقم ٢ Factor 2	عامل رقم ٣ Factor 3	عامل رقم ٤ Factor 4
X_1 وسائل الإتصال	٠,٨١٣٥	٠,١٧٣١٥	٠,٠٢٥٠٢	٠,٠٣٣٦٦
X_2 الإبتكار	٠,٠٦٨٩٤	٠,٠٣٧١٣	٠,٠٠٦٢٦	٠,٧٢٣٨٧
X_3 تفهم أدوار الآخرين	٠,١٨٨١٧	٠,٠٠٦٠٩	٠,٨٣٣٤٢	٠,١٢٦٠٠
X_4 الإتصال بالمرشد الزراعى	٠,٢٧٨٦٦	٠,١٠٧٧	٠,٤٣١٤٢	٠,١٨٩٢٣
X_5 التعليم	٠,١١٤٩٣	٠,٨١٦٨٦	٠,١١٩٢١	٠,٠٢٠٨٤
X_6 المعلومات العامة	٠,٠٢٠٠٠	٠,٨١٢٤٩	٠,١٣٦٥٩	٠,٠٧٨٠٢
X_7 المعلومات الاساسية	٠,٠٣٠٩٢	٠,٢٢٣٥١	٠,١٦٤٧٤	٠,٣٩٦٠١
X_8 الطموح	٠,١١٨١٥	٠٠٢٢٥١.	٠,٠٥١٦٧	٠,٦٥٥٧٠
X_9 قيادة الرأى	٠,٠٩١٩٤	٠,٢٠٤٨٧	٠,٣٣٠٥٠	٠,٠٤٢٠١
X_{10} الإعتراف بحقوق المرأة	٠,٠٣٢١٩	٠,١٢٥٦١	٠,٠٥٧٣٨	٠,٥٥٢٦٦
X_{11} تقبل فكرة تنظيم الأسرة	٠,٢٦٣٨٨	٠,٠٤١٩٤	٠,١٣٩٤٤	٠,٧٨٨٣٣
X_{12} تقبل الخبرات الجديدة	٠,٠٤٠٠٣٨	٠,٠٢٥٣٧	٠,٨٣٨٩٦	٠,٠٩٤٥١
X_{13} وسائل الإتصال بالمراكز الحضرية	٠,٦٧٨٤٨	٠,٠٨٥٥٠	٠,٦٢٢٣٤	٠,١٥٧٤٧
X_{14} دافع الإنجاز	٠,٠٨٠٦٦	٠,٢٠٣٨٣	٠,١٣١٦٩	٠,٥٦٧٤٤
X_{15} اللاقدرية	٠,٢١٦٠٤	٠,١٦١٧٣	٠,٤٦٤٩٩	٠,٢٢٥٠٣
X_{16} الإتصال بالقادة المحليين	٠,٣٨٤٥١	٠,١٢٤٤٥	٠,٠٤٧١٢	٠,٣٤٩٩٩

وهذه النتائج تُظهر أن متغيرات الدراسة قد إنطوت تحت أربعة عوامل :

١- **العامل الأول :** يحتوى بصفةٍ أساسية على متغيرات (X_1) وسائل الإتصال الجماهيرى ، (X_{13}) وسائل الإتصال بالمراكز الحضرية وهى متغيرات ذات تشبع عالى بلغت قيمته ٠,٨١٧٣٥ ، ٠,٦٧٨٤٨ على التوالى ، كما يُلاحظ أن العامل يحتوى أيضاً على أكبر التشبعات الخاصة بمتغيرين آخرين هما (X_4) الإتصال بالمرشد الزراعى ، (X_{16}) الإتصال بالقادة المحليين واللذين تبلغ قيم تشبعاتهم ٠,٢٧٨٦٦ ، ٠,٣٨٤٥١ على التوالى وهى قيم تشبعاتها أقل من ٠,٤ ولذا فلا تُقبل إحصائياً .

٢- **العامل الثانى :** يحتوى أيضاً على متغيرات (X_5) التعليم ، (X_7) المعلومـات العامـة ولقد بلغت قيم تشبعاتهما ٠,٨١٦٨٦ ، ٠,٨١٢٤٩ وهى قيم ذات تشبع عالى .

٣- **العامل الثالث :** وقد إنطوى تحته متغيرات (X_3) تفهم أدوار الآخرين ، (X_{12}) تقبـل الخبرات الجديدة ولقـد بلغـت قيـم تشـبعاتهم ٠,٨٣٣٤٢ ، ٠,٨٣٨٩٦ علـى التوالـى وهى قيم ذات تشبعات عالية كمـا يُلاحـظ أيضـاً أن العـامل قـد إحتـوى أيضـاً علـى متغير (X_{13}) وسائل الإتصال بالمراكز الحضرية ودرجة تشـبعه ٠,٦٢٢٣٤ وهـى قيمة ذات تشبع عالى وإن كانت أقل من القيمة الموجودة داخل العامل الأول إلا أنها ذات تشبع عالى مما يعنى أن هذا المتغير من المتغيرات المركزية الهامة فى عملية الحداثة ، كما يلاحظ أيضاً أن العامل قد إحتوى أيضاً على متغير (X_9) قيادة الرأى ولقد بلغت قيمة تشـبعه ٠,٣٣٠٥٠ وهـى وإن كـانت أعلـى التشـبعات لهـذا المتغير داخل هذا العامل مقارنةً بالعوامل الأخرى إلا أنها أقـل مـن مسـتوى الدلالـة ٠,٤ ، كذلـك فـإن العـامل يحتـوى أيضـاً علـى متغـير (X_{15}) اللاقدريـة ودرجـة تشـبعه ٠,٤٦٤٩٩ ومتغير (X_4) درجـة الإتصـال بالمرشـد الزراعـى ودرجـة تشـبعه ٠,٤٣١٤٢ وهى قيمة ذات تشبع مقبول وإن كانت سالبة .

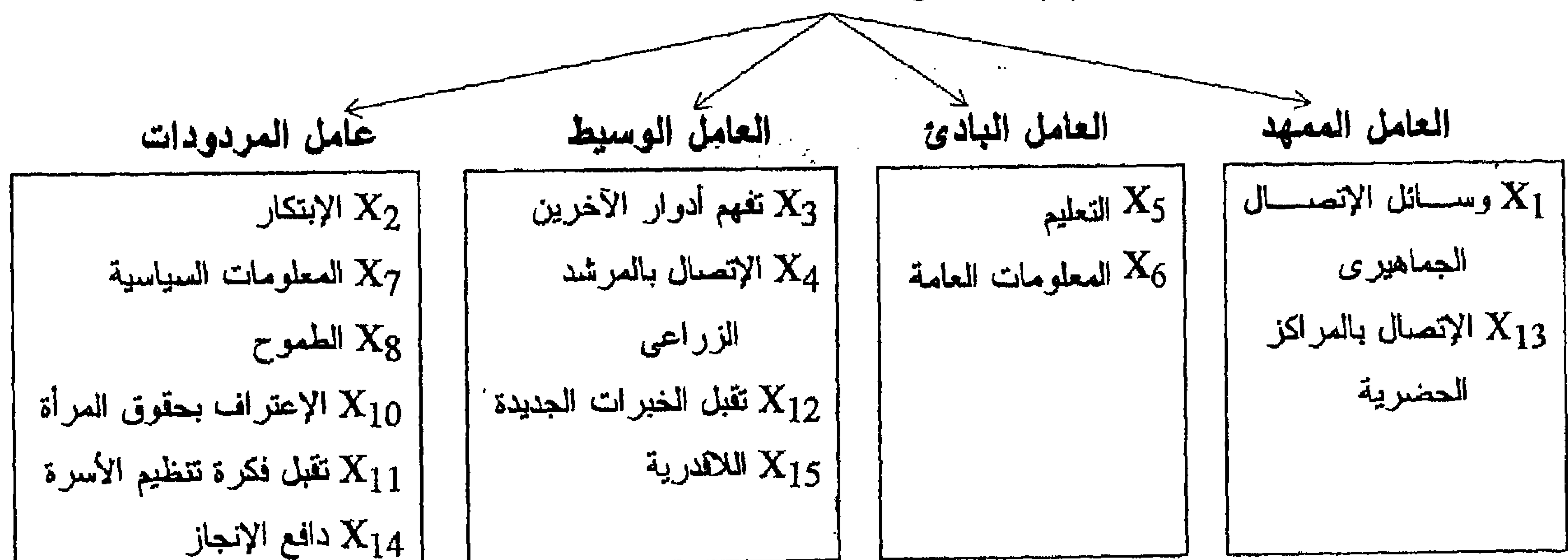
٤- **العامل الرابع :** ولقد إحتوى على متغيرات (X_3) تفهم أدوار الآخرين ودرجة تشـبعه ٠,٧٢٣٨٧ ، (X_8) الطموح ومعامل تشبعه ٠,٦٥٥٧٠ ، الإعتراف بحقوق المـرأة ودرجة تشبعه ٠,٥٥٢٦٦ ، تقبـل فكـرة تنظيـم الأسـرة ودرجـة تشـبعه ٠,٧٨٣٣ ، دافع الإنجاز ودرجة تشـبعه ٠,٥٦٧٤٤ ، كمـا يُلاحـظ أن العـامل قـد إحتـوى علـى أعلى قيم متغير (X_7) المعلومات الأساسـية ودرجـة تشـبعه ٠,٣٩٦٠١ وهـى قيمـة تكاد تقترب من درجة التشبع المقبولة وهى ٠,٤ ويوضـح جـدول (٤) قيم درجـات التشبع للمتغيرات المختلفة المنطوية تحت كل عامل وذات التشبع المقبول إحصائياً.

جدول(٤):درجات التشبع للمتغيرات المنطوية تحت كل عامل من العوامل المُحلّلة فى النموذج

المتغيرات	عامل رقم ١ Factor 1	عامل رقم ٢ Factor 2	عامل رقم ٣ Factor 3	عامل رقم ٤ Factor 4
X_1 وسائل الإتصال الجماهيرى	٠,٨١٧٣٥			
X_2 الإبتكار				٠,٧٢٣٨٧
X_3 تفهم أدوار الآخرين			٠,٨٣٣٤٢	
X_4 الإتصال بالمرشد الزراعى			٠,٤٣١٤٢-	
X_5 التعليم		٠,٨١٦٨٦		
X_6 المعلومات العامة		٠,٨١٢٤٩		
X_7 المعلومات الاساسية				٠,٣٩٦٠١
X_8 الطموح				٠,٦٥٥٧٠
X_9 قيادة الرأى			٠,٣٣٠٥٠	
X_{10} الإعتراف بحقوق المرأة				٠,٥٥٢٦٦
X_{11} تقبل فكرة تنظيم الأسرة				٠,٧٨٨٣٣
X_{12} تقبل الخبرات الجديدة			٠,٨٣٨٩٦	
X_{13} وسائل الإتصال بالمراكز الحضرية	٠,٦٧٨٤٨		٠,٦٢٢٣٤	
X_{14} دافع الإنجاز				٠,٥٦٧٤٤
X_{15} اللاقدرية			٠,٤٦٤٩٩-	
X_{16} الإتصال بالقادة المحليين	٠,٣٨٤٥١			

كما بين شكل (٣) الشكل النهائى لنموذج مؤشرات الحداثة بعد إختباره بإستخدام التحليل العاملى .

شكل (٣) النموذج المُختبر لدراسة مؤشرات الحداثة



ويُلاحظ من النموذج المُختبر الآتى :

(١) أن هناك متغيرين كانت درجة تشبعهما أقل من مستوى الدلالة المقبول إحصائياً وهو ٠,٤ وهما متغير (X_6) الإتصال بالقادة المحليين ودرجة تشبعه ٠,٣٨٤٥١ ويقع فى العامل الأول ويقترب من مستوى الدلالة المقبول إحصائياً ، ومتغير قيادة الرأى ودرجة تشبعه ٠,٣٣٠٥٠ وهى قيمة أقل من ٠,٤ وهذه القيم ليست صغيرة بدرجة كبيرة ، لأنها تعكس الدور المحدود للمتغيرين فى عملية الحداثة وكبر حجم تأثيرات متغيرات أخرى .

(٢) أظهرت نتائج الدراسة التأثير الكبير للعامل المُمَهِّد فى نموذج روجرز – سيفنج والذى تحول فى الدراسة إلى عاملين أُطلق عليهما العامل الممهد والذى يضم متغيرات وسائل الإتصال الجماهيرى ، ووسائل الإتصال بالمراكز الحضرية والعامل الذى أطلق عليه العامل البادئ والذى يضم متغيرى التعليم والمعلومات العامة . وتتفق هذه النتائج بدرجةٍ كبيرة مع أدبيات علم الإجتماع حيث تشير الكثير من الدراسات إلى الدور الكبير الذى تلعبه وسائل الإتصال بالمراكز الحضرية ووسائل الإتصال الجماهيرية فى عملية التحديث .

حيث تشير دراسات بلوتم و فليجال (Blutum & Flegal, 1973) بالمجتمعات الريفية بجنوب البرازيل إلى أنه توجد علاقة إرتباطية قوية بين درجة توافر المواصلات والتحديث فكلما زاد الإتصال بين القرية والمدينة خاصةً من خلال توافر الطرق ووسائل المواصلات كلما زادت درجة التحديث أما فى حالة العزلة الكلية فإن هناك علاقة سلبية نحو الإتجاه إلى التحديث وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه فوستر من أن الريفى الذى يعيش فى ظل نظام تقليدى مع وجود العزلة وعدم الإتصال بالمراكز الحضرية هو ريفى معزول ليس أمامه إلا طريقة الحياة التى مارسها من خلال ثقافته التقليدية . ولقد ركز كلٍ من لوميس وبيجل وفيرى على أهمية الطرق فى المناطق الريفية وعلى الأخص تلك التى تربطها بالمناطق الأكثر تقدماً مثل المدن وقد ذهبوا إلى أنه فى غياب الطرق البرية التى تربط القرية بالمدينة فإن الفروق بينهما تزداد حدةً إذ أن توافر الطرق البرية بين القرية والمدينة هو الذى أدى إلى وجود ظاهرتى تريف المدينة وتحضر القرية .

وقد ذهب رودفيلد إلى أبعد من ذلك من خلال دراسته فى قرية " يوكاتان " حيث أوضح أن زيادة الإتصال بين القرية والمدينة هو سبب كافى لنمو القرية وتقدمها وإرتفاع مستواها التنموى من خلال أبعاد ثلاثة هي : البعد الإقتصادى والبعد البنائى والبعد الثقافى .

ولقد إتفق كل من بلوتم ، وفيلجال ، فوستر ، سكودر Blutim, Flegal, Foster, Scudder على أن هناك علاقة بين توافر وسائل المواصلات بين القرية والمدينة والإتجاه نحو التحديث حيث أوضحت دراسات سكودر، كولسن Scudder & Colson فى الإقليم الجنوبى من زامبيا إلى أنه بالرغم من التشابه الكبير فى الخلفية الإجتماعية والأيدولوجية لقريتى ميوزيولمبا ، مازيولا Musulamba & mazula فى الإقليم إلا أن القرية الأولى قد إستجابت للتحديث بصورة أكبر حيث أن توافر المواصلات لسكان القرية قد أتاح الفرصة للريفيين للذهاب والعودة من وإلى المدينة مما ينتج عنه تغييرات كبيرة فى أوجه الثقافة المادية وكذلك أوضحت دراسات بول ستيرلنج Paul Stirling فى قرية [إلياس] التركية إلى أن قرب المسافة بين القرية والمدينة يقوى من الإتصال الذى إعتبره أحد قوى التغيير وقد لاحظ أن الريفيين الذين لديهم إتصال وأقارب فى المدينة بدأوا يشكلون بُعداً طبقياً فى القرية (Shanin, 1975) أما بالنسبة للدور الذى تلعبه وسائل الإتصال فى عملية التحديث فتشير دراسة أجرتها عليه حسين بمحافظة الوادى الجديد فى الفترة من ٥٤ – ٧٣ إلى أن وسائل الإتصال الجماهيرى من خلال الإذاعة والتليفزيون والصحافة كان لها الفضل الكبير فى التعريف بأهداف مشروع الوادى الجديد والتى كانت تتلخص فى زيادة الرقعة الزراعية وتوفير الخدمات للتنمية البشرية وتوزيع الأرض على المُعدَمين من السكان كما كان لها دور هام فى برنامج التهجير إلى المنطقة وكذلك دراسة (عودة ، ١٩٦٩) عن أنماط الإتصال والتغير الإجتماعى فى إحدى قرى محافظة الغربية حيث توصل إلى أن المناشط الإتصالية ترتبط بعدد من المتغيرات الإجتماعية والإقتصادية حيث يميل ممارسوها إلى الإنتماء إلى فئات عمرية شابه وكذلك إلى مكانةٍ إجتماعيةٍ وإقتصاديةٍ مرتفعة وإلى مكانةٍ تعليميةٍ مرتفعة وإلى طائفةِ المشاركين إجتماعياً وإلى المهن غير الزراعية . كما تُشير العديد من الدراسات إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة بين عملية الإتصال وتبنى المزارعين للمبتكرات الزراعية (أبو طاحون ، ١٩٨٨) .

(٣) بالنسبة للعامل الثانى والذى يضم متغيرى التعليم ، والمعلومات العامة فإن أدبيات علم الإجتماع تشير إلى أن أحد خصائص المجتمع الحضرى هو إرتفاع نسبة التعليم ونسبة المتعلمين فى المراحل المتقدمة من التعليم بطريقة تفوق المناطق الريفية ، أما المجتمعات الريفية فهى تتميز بإنتشار الأمية بطريقة تفوق معدلاتها فى الحضر (Sorokin, 1929) كما يؤكد تايلور أنه من الناحية التاريخية فإن التحصيل التعليمى للحضر يفوق معدلات ذلك فى المجتمعات الريفية ولقد أوضح أُسيبوف (Osipov, 1969) أن من الأسباب التى تدعو إلى إعادة بناء المجتمع بطريقة حضرية هو النمو الثقافى والتعليمى للريفيين فى روسيا ، كما أوضح جانز Gans فى (Phal, 1969) إلى أن التعليم هو الوسيلة التى تؤدى إلى التنوع والتمايز المهنى داخل القرية ، كما أوضح شانن (Shanin, 1971) إلى أن دخول الصناعة إلى المجتمعات الريفية قد دفع بالحاجة إلى التعليم حيث دفع الآباء فى قرية Konodogram إلى تشجيع أبنائهم للحصول على قدرٍ من التعليم للحصول على المهارات التى يتطلبها العمل فى الوظائف العليا فى المصنع .

أما بالنسبة لمتغير المعلومات العامة فهو يرتبط بدرجة كبيرة بمتغير التعليم ، بالإضافة إلى أنه محصلة عوامل كثيرة مثل الإنفتاح على العالم الخارجى والتعرض لحركة المد الإعلامى والتثقيف (الإمام ، ١٩٨٤) .

(٤) بالنسب للعامل الثالث أو ما يطلق عليه بالعامل الوسيط والذى تضمن متغيرات تفهم أدوار الآخرين ، تقبل الخبرات الجديدة واللذان كانت درجة تشبعهم موجبة ومتغيرى الإتصال بالمرشد الزراعى ، اللاقدرية واللذان كانت درجة تشبعهم سالبة. فلقد أشارت الكثير من الدراسات فى مجال التبنى والنشر إلى الدور الكبير الذى يلعبه المجدد Innovator فى عملية تبنى الأفكار الجديدة وهى مظهر من مظاهر الحداثة فالشخص التقليدى لا يميل لتقبل الخبرات والأفكار المستحدثة وبالنسبة لتفهم أدوار الآخرين أو ما يُطلق عليه الإمباثية Empathy ويُطلق عليها البعض الإحساس بالتعاطف أو الحساسية الديناميية أو التقمص الآخرى ، ويُعرِّفه البعض بأنه قدرة أى فرد على وضع نفسه فى أدوار الآخرين (الإمام ، ١٩٨٤) فالشخص العصرى هو الذى يملك قدرة عالية على تفهم أدوار الآخرين من أفراد

المجتمع فيستطيع التنبؤ بسلوكهم وبالتالى فإن المتغير له دور كبير فى عملية الحداثة .

وبالنسبة لمتغير الإتصال بالمرشد الزراعى فمع أن الكثير من الدراسات أثبتت الدور الكبير الذى يلعبه هذا العامل فى عملية التحديث مثل دراسة بنفنتى (Benvenuti, 1962) عن العزلة بين الفلاحين العصريين والتقليديين فى هولندا إلا أن الدراسة قد أوضحت أن درجة تشبع هذا العامل كان سلبياً وربما يكون ذلك راجعاً إلى إنعدام الثقة بين المزارعين وأجهزة الإرشاد الزراعى للقصور فى عمل هذه الأجهزة مع معرفة الفلاحين لأهمية الدور الذى يمكن أن تضطلع به هذه الأجهزة .

كذلك فإن الدراسة قد أوضحت أن درجة تشبع متغير اللاقدرية كان سالباً . وتعنى القدرية أن الجهد الإنسانى مهما عظم عاجز على أن يدفع القدر . وتُعتبر القدرية سمة من سمات الشخصية المصرية والتى هى بطبعها متدينة ، وهذا قد يفسر التشبع السالب لمتغير اللاقدرية .

(٥) وبالنسبة للعامل الرابع وهو عامل مردودات التحديث والذى يضم متغيرات الإبتكار – المعلومات الأساسية – الطموح – الإعتراف بحقوق المرأة – تقبل فكرة تنظيم الاسرة – دافع الإنجاز . فتكاد تجمع الدراسات التى تناولت التحديث الفردى أن هذه الخصائص تُعتبر من خصائص الإنسان العصرى ، مثل دراسات روجرز وسيفنج ، ودراسات أنكلز وسميث ودراسة بنفنتى والإمام ، حيث أن عملية التحديث تستهدف فى النهاية إحداث تغيرات مرغوبة فى السلوك ولعل ذلك ينعكس فى صورة نمو قيم ومعايير جديدة تتمثل فى ظهور قيم مثل قيمة الإنجاز وهى إحدى القيم الإجتماعية التى تؤكد رغبة الفرد فى التفوق بإستمرار كما تزداد قدرته على التحكم فى بيئته وإخضاعها لسيطرته وتحقيق أهدافه وأهداف مجتمعه عن طريق العمل والإنجاز . كذلك ظهور قيم وإتجاهات متعلقة بحقوق المرأة وتنظيم الأسرة فالشخص العصرى لا يجد غضاضة فى الإعتراف بحقوق المرأة التعليمية والمهنية والزواجية . كذلك فإنه من المعروف وكما سبق أن أوضحنا أن كل أنماط التغير تستهدف الإنسان وفى نفس الوقت فإن الإنسان هو وسيلتها وغايتها لذا فإنه من المتوقع كما أظهرت الدراسة ظهور إتجاهات إيجابية نحو فكرة تنظيم الأسرة رغبةً من الفرد فى العيش فى ظل ظروف إقتصادية وإجتماعية جيدة .

كما تُعتبر قيمة الطموح إحدى القيم المعجلة بعملية التنمية بصفةٍ عامة والتنمية الإقتصادية بصفةٍ خاصة حيث أنها ضمن القيم التى تحرك القوى الكامنة فى الفرد للعمل والإنجاز بهدف زيادة المردود الإقتصادى ، ذلك أن التعبئة السيكولوجية لتحريك التطلعات عند القرويين تمثل شرطاً أساسياً لنجاح أى برنامج للتنمية الريفية ، فمن المستحيل تحقيق أى تنمية سريعة إلا من خلال تغيير جذرى فى تطلعات القرويين ، فأصحاب المستويات الطموحية العالية لا يرغبون فى حياة التخلف ويندفعون إلى ذلك النشاط الجدى الدؤوب بهدف تحقيق طموحاتهم ، كما يرتبط الطموح كقيمة بالدافعية للإنجاز (Rogers & Svenning, 1968) ، كما أنه يمكن النظر إلى الإبتكارية على أنها خاصية تميز الرجل العصرى لأن المبتكر شخص على صلة كبيرة بالمصادر العالمية للمعلومات ويتمتع بقسط من القيادة الفكرية ، ومنفتح بدرجة كبيرة على العالم الخارجى .

ملخــــص

يُعتبر تحديث الزراع أحد المداخل الأساسية لتحديث الزراعة بصفةٍ خاصة والمجتمعات الريفية بصفةٍ عامة وذلك من منطلق أن المزارع الفرد هو حجر الزاوية فى العملية الإنتاجية وهو المكون الرئيسى للأسرة الريفية والتنظيم الإجتماعى الريفى ، لذا فإن التعرف على محددات حداثة الزرّاع يلعب دوراً كبيراً فى توجيه والتحكم فى عملية الحداثة بما يُساعد فى تنمية الموارد البشرية وهو هدف فى حد ذاته ، وفى خدمة عملية التنمية من جانبٍ آخر .

وهذه الدراسة تستهدف قياس الحداثة على المستوى الفردى من خلال إختبار نموذج روجرز وسفينج والذى يتكون من تسعة محددات للحداثة أضافت لها الدراسة تسعة محددات أخرى تتفق وظروف الواقع المصرى ، لتصبح مؤشرات أو محددات الدراسة المقترحة هى : وسائل الإتصال الجماهيرى ، الإتصال بالمراكز الحضرية ، التعليم ، المعلومات العامة ، الإتصال بالمرشد الزراعى ، الإتصال بالمسئولين بالمجتمع المحلى ، تفهم أدوار الآخرين ، دافع الإنجاز ، القدرية ، قيادة الرأى ، نقل الخبرات الجديدة ، الإبتكار ، الطموح ، المعلومات السياسية ، الإعتراف بحقوق المرأة ، تقبل فكرة تنظيم الأسرة . ولقد أختيرت عينة قوامها ٢٠٠ فرداً من السكان الزراعيين بقرية بنى بكار بمحافظة كفر الشيخ ، ولقد أختيرت هذه القرية لقربها من مناطق إستصلاح الأراضى .

وأستخدم لتحليل بيانات الدراسة الأسلوب الإحصائى المعروف بإسم التحليل العاملى وذلك يهدف إختبار النموذج النظرى المقترح لمؤشرات أو محددات الحداثة ، ولقد أسفرت نتائج الدراسة عن نموذج نهائى يتكون من أربعة عشرة مؤشراً موزعة على أربعة عوامل هى : العامل الأول وأطلق عليه العامل الممهد ويتكون من متغيرات وسائل الإتصال الجماهيرى ، الإتصال بالمراكز الحضرية ، أما العامل الثانى وأطلق عليه العامل البادئ فيتكون من متغيرات التعليم والمعلومات العامة ، أما العامل الثالث والذى أطلق عليه العامل الوسيط فيتكون من متغيرات تفهم أدوار الآخرين ، الإتصال بالمرشد الزراعى، تقبل الخبرات الجديدة ، اللاقدرية ، أما العامل الرابع والأخير وهو عامل المردودات فيحتوى على متغيرات الإبتكار ، المعلومات السياسية ، الطموح ، الإعتراف بحقوق المرأة، تقبل فكرة تنظيم الأسرة ، دافع الإنجاز .

المراجـــع

١- مراجع عربيـة

أبو طاحون ، عدلى على ، ١٩٨٨ ، التكنولوجيا الريفية وعلاقتها بمستوى تنمية القريـة المصرية ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية .

الإمام ، محمد السيد (دكتور) ، ١٩٩٥ ، علم إجتمـاع التنميـة ، المنصـورة ، دار الفتح للطباعة والنشر .

الإمام ، محمد السيد ، ١٩٨٤ ، عمليـة التحديـث فـى بعض القرى المصريـة ، رسـالة دكتوراه ، كلية الزراعة – جامعة القاهرة .

الشبراوى – عبد العزيز حسن ، ١٩٨٣ ، حداثة الزراع وأثرها على تعلمهم ، المؤتمـر الإرشـادى الزراعـى ومنجزات ٣٠ عـام ، القـاهرة ، مركـز البحـوث الزراعية ، وكالة الإرشاد الزراعى .

محمود عودة ، أنماط الإتصال والتغير الإجتماعى ، ١٩٦٩ ، دراسة ميدانيـة فـى قريـة مصرية ، رسالة دكتوراه ، كلية الآداب – جامعة عين شمس .

مصباح ، محمود ، عماد الشافعى ، ١٩٨٩ ، قيـاس ومحـددات التحديـث الزراعـى فـى قرية مصرية ، مجلة البحوث الزراعية ، جامعة طنطا ، العدد الثانى – مجلد ١٥ .

مصباح ، محمود وآخرون ، تحديث الزراعة فى الدول النامية ، المجلـة العلميـة لكليـة الزراعة – جامعة القاهرة ، العدد الرابع – مجلد ٤٤ .

معهد التخطيط القومى ، تقرير التنمية البشرية (مصر – ١٩٩٤) .

وزارة الزراعـة – قطـاع الشئون الإقتصاديـة ، يونيـو ١٩٩٤ ، إسـتراتيجية برنـامج الوكالة الأمريكية للتنمية الزراعية للقطاع الزراعى المصرى فـى الفترة (١٩٩٢ – ١٩٩٦) .

٢- مراجع أجنبية

Allen, Schnaiberg, 1970, American Journal of Sociology, Nov., 1970 .

Amon, Lsoac, 1981, Modernization of Agriculture in Developing Countries: Resources, Potentials, and Problems, John Wiley, New York.

Benrenut, 1962, Forming in Cultural Change, Nether Lands, Van Gorcum.

Blutam, M. and F. C. Fligal, 1973, Interaction Between Isolation and Values Related to Modernization in Southern Brazil, Rural Sociology Vol. 3 &, No. 1 .

Blutm, M., & F. C. Fligal, 1973, Interaction Between Isolation and Values Related to Modernization, Southern Brazil, Rural Sociology, Vol. 1 ..

Crouch, Bruce. R. Chanalo, Shonkariah, 1981, Extension Education and Rural Development N. Y. Wiley.

David, Popenoe, 1980, Sociology, 4 th Edition, Prentice Hall, Inc., Engle Wood Cliffs, N. Jersy.

Forster, G. M., 1973, Traditional Socialties and Technological Changes, Second Edition, Harper & Publishers U.S.A.

Galijart, Benno, 1971, Rural Sociology.

Hatt, Paul and A. Reiss, 1957, Cities and Societies, The Free Press, N. Y.

Inkeles, Alex, 1968, The Modernization of Man, in Myron Weiner, Modernization: The Dynamics of Growth, United States in Formation Agency, Washington, N. Y.

Jolion, Joseph, 1980, Social Problems, Third Edition, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersy.

Lassweil, 1973, Insclop-a of Social Sciences.

Moore, Wilber, 1979, orld Modernization, The Limits of Convergence, Elsevier, N. Y.

Moore, Wilbert, 1963, Social Change: Foundati of Modern Sociology, Serie Print - Hall, Englewo Cliffs, New Jersey.

Nisbet, R. A., 1973, Developmentalism, Article Analysis in Mickinney and Tiryians. (ed.), Theoretical Sociology N. Y.

Osipov, G.V., 19, Town Country and People, Tovistock publishe, L.T Moscow.

Paniel Lerner The Passing of Traditional Society: Modernizing The Middle East, The Free Press of Glencoe.

Paterson, William, 1961 Population, Macmillan Company, N. Y.

Phalr, 19, Reading in Urban Sociology, Pergaman Press.

Porte Alejandra, 1973, American Journal of Sociology, July.

R.P.I.D, 1980, The Effects of Population Factors on Social and Economic Development in Egypt, A. L. D.

Rogers, E., 1983, Diffusion of Innovation, The Free Press, N. Y.

Rogers, E. and Svening, 1969, Modernization among peasants. The Impact of communication, Hall, Rinehart and Winston.

Salls, David, 1972, Insiclopedia of Social Sciences.

Schumacher, E., 1973, Small is Bcautiful, Harber & Raw Publishers.

Shanian, T., 1975, Peassants and Peasant Societies, Penguin Modern Sociology Readings, Penguin Books, England.

Smeiser, Neil J., 1966, The Modernization of Social Relations in Myron Weiner (ed.) Modernization, Basic Books, New York.

Smith, David & Alex Inkeles, 1966, The OM Scal: A Comparative Sociopsychological Measure of Individual Modering Sociometry.

Sondars, T., 1977, Rural Society, Foundation of Modern Sociology Series, Prentice. Hall Inc., Englewood Cliffes, New Jersey.

Sorokin, P. and K. Zimmerman, 1929, Principles of Rural - Urbans Sociology, Henry Holtc.

Taylor & Arthur Johns, 1964, A Rural Life and Urbanized Society, Oxford University Press.

Vava, Syliva, 1968, Urbanization in World Percepective, Tomas Crown Company, N. Y.

Walntraub, 1971, Rural Sociology.

Young, John, 1955, Village Life in Modern Thialand, University of California Press, U.S.A.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



مشاكل انتشار وتبنى المبتكرات التكنولوجية فى مجال الإنتاج الحيوانى

عصام سيد احمد حسن شاهين

مدرس الإرشاد الزراعى المساعد - جامعة المنوفية

مقدمـــــــــــة :

أى تنميـــة زراعيـــة لا يمكـــن تحقيقهـــا بـــدون تكنولوجيـــا جـــديدة ، فالانتـــاج الزراعـــى يمكن زيـــادته فقـط بإدخـــال أســـاليب وطـــرق مستخدمـــة فـــى الزراعـــة • تلـك التكنولوجيـــا تتضمّـن وكمـــا أشـــار Mosher طـــرق إعـــداد الأرض للزراعـــة،الحصـــاد والعنايـــة بالمحاصيـــل النباتيـــة والحيوانيـــة، كمـــا تتضمـــن البـــذور و التقـــاوى الجـــديدة ، والأدويـــة ، الأسمـــدة ، العلائـــق ، الأمصال واللقاحـــات الحيوانيـــة • تلـك الطـــرق و الأســـاليب التكنولوجيـــة يجـــب أن تتغـــير باستمـــرار لتحقيـــق التنميـــة الزراعيـــة ، لأن التغـــير التكنولوجـــى المســـتمر هـــو أحـــد مستلزمـــات التنميـــة الزراعيـــة •

القضايـــــا :

تحتـــل الثـــروة الحيوانيـــة موقعـــا بـــارزا فـــى المقتصـــد الزراعـــى المصـــرى • وبالرغـم مـــن الجهـــود الـــتى تبذلهـــا الدولـــة للنهـــوض بالثـــروة الحيوانيـــة ـ شـــأنها فى ذلـــك شـــأن الجهـــود الـــتى تبذلهـــا لرفـــع انتاجيـــة المحاصيـــل الزراعيـــة ـ فـــان معـــدلات الطلـــب على المنتجات الحيوانية تتـــزايـــد بنســـب مرتفعـــة نتيجـــة لزيـــادة السكـــان وزيـــادة دخولهـــم الفرديـــة ، فضـــلا عـــن المعوقـــات الـــتى تواجـــه التنميـــة الزراعيـــة فـــى مصـــر بصفـــة عامـــة ، الأمـــر الـــذى أدى الـــى زيـــادة عجـــز الانتـــاج المحلـــى مـــن اللحـــوم و الألبـــان عـــن الوفـــاء بالمتطلبـــات الأســـاسية لســـد حاجـــات السكـــان وزيـــادة الاســـتيراد مـــن الخـــارج •

هـــذا وتشـــير الـــدوائـــر العلميـــة المحليـــة والعالميـــة أنـــه لا ســـبيل لزيـــادة الانتـــاج الزراعـــى والنباتـــى والحيوانـــى ـ الا بتطبيـــق الأســـاليب التكنولوجيـــة الجديثـــة فـــى الزراعـــة ، زيـــادة الاهتمام بالبيئـــة الاجتماعيـــة و الثقافيـــة الـــتى تجـــرى فـــى اطـــارها عمليـــة التنميـــة الزراعيـــة ، وضـــرورة التكامـــل بـــين أجهـــزة البحـــث العلمـــى الزراعـــى المســـئولة عـــن انتـــاج وتطـــوير التكنولوجيـــا الزراعيـــة الحديثـــة ، وأجهـــزة الارشـــاد الزراعـــى والطـــب البيطـــرى المشاركـــة فـــى عمليـــات نقـــل هـــذه التكنولوجيـــا ، وأجهـــزة التدريـــب الـــتى تهـــتم بالانســـان نفســـه الـــذى يعـــتبر هـــدف ووسيلـــة التنميـــة فـــى آن واحـــد وذلـــك للعمـــل علـــى تحســـين وتطـــوير النظـــام المعرفـــى الزراعـــى الـــذى يســـاعد علـــى دفـــع عجلـــة التنميـــة الريفيـــة الزراعيـــة (سلام ، ١٩٩٢ : ٢) •

والمتتبـــع للدراســـات الـــتى أجـــريت فـــى البيئـــة المصـــرية بانتشـــار و تبـــنى المبتكـــرات التكنولوجيـــة

يجد أن غالبيتها تتعلق بالانتاج النباتى و قلة المختص منها بالانتاج الحيوانى ، كما أن معظمها تركز حول تبنى الممارسات الزراعية فى حين لم تحظى دراسات الانتشار بقدر مماثل .

مفاهيم أساسية :

الانتشار : ذكر روجرز أن هناك أربعة عناصر لا غنى عنها فى أى دراسة لذيوع أو انتشار الافكار هى :

١ ـ المبتكر الجديد .

٢ ـ انتقال المبتكر خلال قنوات الاتصال .

٣ ـ الزمن الذى تتم فيه عملية نقل وتوصيل المبتكرات الى المستهدفين .

٤ ـ أعضاء النظام الاجتماعى الذين يتم نشر المبتكر الجديد بينهم .

عملية التبنى : هى العملية التى ينتقل خلالها الفرد من مجرد السماع عن الفكرة لأول مرة حتى اعتناقها . وعملية التبنى يجب أن نفرق بينها وبين عملية الذيوع اذ أن الذيوع يقع بين الناس . فى حين أن التبنى ما هو الا أمر يتعلق بالفرد وحده .

مراحل عملية التبنى :

لايوجد اتفاق عام حول عدد المراحل التى تتضمنها عملية تبنى المبتكرات الزراعية و ان كان هناك قبول عام لفكرة المراحل . وتتراوح هذه عموما بين ثلاث (المعرفة ، التقييم ، التبنى) كما ذكر امرى و أوزر عام ١٩٥٨ ، وست كما ذكر لاقبرج وستينر عام ١٩٦١ ، وسبع ، كما ذكر رضوان (١٩٨٥ : ٢٨٥٨) نقلا عن سنج Singh .

(١) الحاجة : وهى حالة عدم الرضا عندما يريد الفرد تغيير ممارسته الحالية .

(٢) الادراك : حيث يدرك الفرد وجود فكرة جديدة دون معرفة تفاصيلها .

(٣) الاهتمام: وفيها يحاول الفرد معرفة المزيد عن الفكرة .

(٤) الموازنة العقلية : وهى مرحلة التفكير فى تقييم أو عدم تقييم الفكرة .

(٥) المحاولة : وفيها يطبق الفرد الفكرة ، اما على نطاق ضيق أو واسع .

(٦) التقييم : أى تقييم نتائج التطبيق .

(٧) التبنى : وهو تقرير الاستمرار فى تطبيق الفكرة الجديدة من عدمه .

المقترحات :

من الدراسات يتبين أن هناك العديد من النظم المتضمنه فى عملية نقل وتطبيق التكنولوجيا الزراعية الجديدة ولابد من وجود روابط قوية. فعالة تربط بين تلك

النظم وبعضها لكي يعمل النظام بكفاءة ، فجهاز البحث لكي يكون كفء وفعال لابد أن يتناول مشاكل الزراع وانتاج التكنولوجيا المناسبة لهم ، واجراء الاختبارات اللازمة لتطبيقها ، وتبسيط نتائج البحوث ، ونشر المعرفة والمعلومات المتعلقة بها بين الزراع • ونتائج البحث هي التكنولوجيا الجديدة • ولكي تنجح لتلك التكنولوجيا الجديدة لابد أن يتوافر بها خصائص معينة ، يجب أن يكون لها ميزة نسبية على الافكار السابقة ، كما يجب أن تكون مناسبة للظروف البيئية ومتمشية مع النظام الاجتماعي و حاجات الزراع و النظام المزرعي القائم وأن تكون متاحة للزراع ليسهل عليهم الحصول عليها وفهمها و استعمالها و أن يمكن تجربتها على نطاق ضيق ، كما يجب توفير التسهيلات اللازمة للانتاج و التسويق • وفيما يلي بعض المقترحات لتسهيل عملية تطبيق نتائج البحوث :

١ ــ اقامة علاقات قوية بين مراكز البحوث الزراعية وبين جهاز الارشاد الزراعي على المستويات القومية و الاقليمية و المركزية •

٢ ــ توفير الموارد اللازمة لمراكز البحوث الزراعية •

٣ ــ توفير أعداد كافية من الاطباء البيطريين في الوحدات و مراكز التلقيح الصناعي •

٤ ــ تحسين العلاقات بين الزراع ووزارة الزراعة •

٥ ــ تحسين كفاءة الجهاز الارشادي •

٦ ــ توجيه البحوث الجارية بكليات الزراعة نحو المشاكل الفعلية التي تواجه الزراع •

٧ ــ التعرف على المعوقات التي تواجه الباحثين في نقل وتطوير التكنولوجيا الزراعية الجديدة

المشاركة الشعبية كأحد آليات التنمية الريفية

خالد عبد الفتاح على قنيبر

مدرس المجتمع الريفى المساعد
كلية الزراعة - بجامعة المنوفية

المشـاركة الشعبيـة :

ماهيتها - أهميتها

تلعب المشاركة الشعبية دوراً هاماً فى نجاح عملية التنمية عامةً والتنمية الريفية خاصةً وذلك لما لها من آليات تجعلها قادرةً على إحداث التغيير فمن خلالها يستطيع سكان المجتمع تنمية قدراتهم فى التعامل مع المشكلات الخاصة . كما أن للمشاركة الشعبية مردودات شتى ، من شأنها إثراء القرارات المتعلقة بالبرامج والخدمات ، لأنها عادة ما تكون أكثر ملائمة لمتطلبات الموقف الذى يتفاعل معه المشاركون . فالسكان المحليون أكثر احساساً بما يصلح لهم ولمجتمعهم مما يساعد على توجيه القيادات للعمل فى المشروعات المناسبة .

كما أن للمشاركة بُعد تربوى من شأنه القضاء على السلبية والتواكل ، من خلال إعداد المواطنين أنفسهم للشعور بمسئولياتهم تجاه مجتمعاتهم . ولذا فإنها تعمل على تحقيق تغيير فى إتجاهات الأفراد نحو المشروعات التنموية . ويتم تبنيها بطريقة تلقائية دون إستكراه لها . كما أنها تساعد على إكتشاف القادة المحليين وتدريبهم على قيادة الجماهير وحشد طاقات المجتمع وتوسيع قاعدة العمل المشترك . الأمر الذى يقيم مشاركة وجدانية بين أكبر عدد ممكن من الأفراد والجماعات ، وإذكاء روح المبالاة ومحاربة السلبية والإنعزالية . كذلك فالمشاركة عملية تعليمية من خلالها يمكن للفرد أن يبنى قدراته الذهنية ، ويدربها على التفكير الذاتى والقدرة على حل المشاكل، كذلك فإنها تدعم كيان الفرد بالمجتمع ليصبح مسئولاً عن القرارات المجتمعية وملتزماً بها ، ومحققاً لعمليات الضبط الإجتماعى ، كما أنها تقوى من إنتماء الفرد لمجتمعة ، والرضا عنه وتبعده عن الشعور بالإغتراب .

ومن هنا عدت المشاركة العامة فى المسئولية الإجتماعية محوراً أساسياً فى عملية التنمية الريفية . فمشاركة الأهالى فى مشاريع التنمية ظاهرة صحية . وبالتالى لابد من دفع عملية المشاركة فى هذه المشاريع حيث أنها دعامة أساسية لعملية التنمية الريفية .

ولهذا إتفقت كتابات علماء التنمية وأجمعت نظرياتها على ضرورة حفز الأهالى على المشاركة الحقيقية فى إعداد وتخطيط وتنفيذ برامج التنمية حيث أن نجاح عملية التنمية رهن بمشاركة الأهالي فى جميع خطواتها ، والمعيار النهائى لفاعلية المشروعات التنموية يتمثل فى مدى الوصول بالجماهير إلى القدرة على تحليل الموقف ومواجهة المشكلات والإنخراط فى العمل الجمعى، والإرتفاع بمستوى الطموح على مستوى الفرد والجماعة . فالمشاركة إذن تعنى إشتراك الناس عن كسب فى العمليات الإجتماعية والإقتصادية والثقافية والسياسية التى تؤثر فى حياتهم . ويمثل إحجام الغالبية العظمى من الريفيين عن المشاركة فى مشروعاتها المختلفة أهم مشكلة من المشكلات التى تواجه التنمية الريفية فى مصر .

وتؤكد الدراسات التي أجريت فى مصر ضعف المشاركة الشعبية عامةً وفى المجتمعات الريفية على وجه الخصوص . ويلاحظ أن البحث التجريبى فى مصر قد تناول عملية المشاركة مرتبطة بنوع النشاط ، فهى إما مشاركة فى منظمات رسمية أو تطوعية أو مشاركة فى أنشطة إرشادية أو مشاركة سياسية أو مشاركة فى الأنشطة والمشاريع التنموية . ولهذا إكتسبت المشاركة الشعبية أهمية خاصة على المستويين البحثى والتطبيقى .

ونظراً لندرة الدراسات التى تناولت المشاركة الشعبية فى مشاريع التنمية الريفية أجريت دراسة ميدانية تناولت ظاهرة المشاركة الشعبية من حيث أشكالها ودرجاتها والعوامل المؤثرة فيها وعلاقاتها بالتنمية الريفية والتعرف على محددات نجاح أحد أهم آليات التنمية الريفية ألا وهى عملية المشاركة الشعبية وصولاً إلى فهم علمى أدق وأشمل لهذه الظاهرة الإجتماعية الهامة .

نتائج الدراسة الميدانية

توصلت الدراسة إلى نتائج ملموسة سواء فى جانبها النظرى حيث فهم مكونات مفهوم المشاركة الشعبية وطرق قياس المفهوم وتفسير آليات عملية المشاركة من خلال التراث السسيولوجى الزاخر بهذا الجانب وأخيراً تناول محددات عملية المشاركة من خلال الدراسات السابقة فى هذا المجال .

أما فى الجانب الميدانى فلقد توصلت الدراسة أيضاً إلى نتائج لاتقل أهمية عن مثيلتها فى الجانب النظرى حيث تبين وجود علاقة إرتباطية موجبة بين متغيرات الدراسة المختلفة (العمر – الحالة التعليمية – حجم الحيازة المزرعية – مستوى الدخل – مستوى المعيشة – الإنفتاح الجغرافى – الإحتكاك بمصادر المعلومات – مستوى الطموح – الشعور بالإنتماء للمجتمع المحلى – فعاعلية جهاز الإرشاد الزراعى – نوعية الإتجاه نحو المشاركة – المشاركة فى شئون المجتمع المحلى) ومتغير المشاركة فى المشروعات التنموية وكذا المشاركة فى شئون المجتمع المحلى بإستثناء متغير واحد فقط هو متغير حجم الأسرة . كما أوضحت الدراسة وجود إرتباط عالى بين متغير المشاركة فى المشروعات التنموية ومتغير المشاركة فى شئون المجتمع المحلى مما يوضح التأثير المتبادل لكل منهما على الآخر وتلازمهما الكبير مع بعضهما .

كما أن نتائج التحليل التمييزى أوضحت أن هذه الأرقام تعنى أن ترتيب المتغيرات التمييزية حسب أهميتها الإيجابية على عملية المشاركة كانت كالآتى :

الإحتكاك بمصادر المعلومات – مستوى الدخل – الحالة التعليمية – مستوى الطموح – حجم الأسرة – الشعور بالإنتماء للمجتمع المحلى – المشاركة فى شئون المجتمع المحلى – مستوى المعيشة – نوعية الإتجاه نحو المشاركة – فعالية جهاز الإرشاد الزراعى – العمر – الإنفتاح الجغرافى – حجم الحيازة المزرعية .

إلا أنه يجدر التنويه إلى أن بعض المتغيرات كانت قيم معاملات التمييز لها كبيرة ولكنها كانت قيم سالبه مثل حجم الحيازة المزرعية الذى كان أكبر القيم إذا ماأهملت الإشارة ويرجع هذا إلى أن المشروع يوجه خدماته أساساً إلى صغار المزارعين والأمر كذلك بالنسبة لمتغير الإنفتاح الجغرافى والذى يعتبر معامل التمييز له كبير نسبياً إذا ماأهملت الإشارة . وترجع هذه القيمة السالبة إلى قلة الإنفتاح الجغرافى لأصحاب الحيازات الصغيرة والذين يعنى بهم المشروع أساساً.

وفى النهاية فإن الدراسة توصى بالآتى :

١- تقوية روح المشاركة والإنتماء للمجتمع المحلى منذ الصغر وتحويلها إلى قيم عليا من قيم المجتمع يتولى دعمها مؤسسات المجتمع الرئيسية (الأسرة – التعليم – السياسة – الإقتصاد – الدين) .

٢- العمل على حث الشباب على الإنضمام للتنظيمات السياسية المختلفه لتقوية روح المشاركة السياسية على أن تتنافس هذه التنظيمات المختلفة فى العمل وإقامة الأنشطة والخدمات الموجهه لخدمة المجتمع .

٣- العمل على محو أمية السكان الريفيين من خلال مشروع قومى لمحو الأمية الهجائية والوظيفية لما لذلك من تأثير على تقوية روح المشاركة .

٤- توفير مصادر المعلومات المختلفة التى يحتاجها السكان الريفيين لإنجاز أعمالهم وذلك من خلال منظمات حكومية وأهلية وتشجيع السكان على الإنضمام لهذه المنظمات .

٥- العمل على أن تكون المشروعات التنموية المعدة من قبل الدولة عاكسة لإحتياجات السكان المحليين وذات مردود سريع لما فى ذلك من إزكاء لروح المشاركة .

٦- دعم وتقوية جهاز الإرشاد الزراعى على مستوى القرية وذلك بالمعلومات الحديثة التى يحتاجها الزراع والمرأة الريفية والشباب الريفى حيث أن جهاز الإرشاد الزراعى الكفء قادر على تنمية روح المشاركة لصلته القوية بحكم طبيعة عمله بالفئات السابقة .

٧- العمل على دعم وزيادة فاعلية أجهزة الإدارة المحلية ومدها بالعناصر المؤهلة والواعية والفاهمة لدور المشاركة الشعبية فى عملية التنمية .

٨- العمل على دعم البرنامج القومى للتنمية الريفية (شروق) والذى يقوم به جهاز بناء وتنمية القرية المصرية من قبل كافة الوزارات والأجهزة الحكومية حيث أن البرنامج يشتمل على إجراءات وخطط محددة بدقة تستهدف رفع مستويات معيشة وتحسين توعية السكان الريفيين فى قرى مصر وعلى مراحل مدروسة بعناية حيث أن البرنامج يتحدد من عملية المشاركة أداة رئيسية لتحقيق هذا الهدف . ولعل الدراسة توصلت فى هذا الشأن إلى أن تحسين الدخل ومستوى المعيشة من شأنه دعم عملية المشاركة .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



الإرشاد الزراعى ودوره فى التنمية الزراعية وصيانة البيئة

م . فرحات عبد السيد محمد

١ ـ تمهيـــــــــد

تعـد التنميـة الهـدف الـذى تتطلـع اليـه كـافـة المجتمعـات المتقدمـة والناميـة علـى حـد سـواء، ويعـتبر القطـاع الزراعـى أحـد القطاعات الهامـة فى كـثير مـن المجتمعـات وخاصـة الناميـة منهـا لما يؤديـه مـن دور حيـوى فى اقتصادهـا القومـى ومـن ثـم تأتـى أهميـة تنميـة هـذا القطـاع وتحديثه ، ويعتمد التحديث علـى عـدة عوامـل لعـل أهمهـا مـا يعـرف بعمليـة النشر الواسـعة النطـاق للمبتكـرات الزراعيـة بين المزارعـين ، وعمليـة تبنى هـؤلاء المزارعـين لتلـك المبتكـرات بمـا يتبعـه مـن استخـدام اقتصادى أمثـل لمواردهـم والنهـوض بمعـدلات انتاجهـم ونوعياتـه ٠ الشـاذلى وآخـرون (١٩٨٤ : ٢١٩) ٠

والتنميـة الزراعيـة هـى ضـرورة تتطلبهـا ضـرورة التنميـة الاقتصاديـة والاجتماعيـة، والضغـط السكانـى المتزايـد علـى المـوارد الزراعيـة الارضيـة ، وهنـاك سبيلـين لتحقيق التنميـة الزراعيـة **الأول : التنميـة الزراعيـة الرأسيـة ، والثانـى : التنميـة الزراعيـة الافقيـة** التى تهدف الـى استصـلاح أراضـى جـديدة ، ومـن ثـم توسـيع رقعـة الأرض الزراعيـة ، غـير أن عمليـات استصـلاح واسـتزراع الاراضـى الجديدة تتطلـب استثمـارات هائلـة ، بالاضافـة الـى طـول الفـترة الزمنيـة اللازمـة للوصـول بالاراضـى الجـديدة الـى مسـتوى ملائـم مـن الجـدارة الانتاجيـة ، ومـن هنـا فـان تحقق التنميـة الزراعيـة يعتمـد الـى حـد كـبير علـى امكانيـة تحقيـق التنميـة الزراعيـة الرأسيـة ، والـتى تهـدف الـى معظمـة الانتـاج الزراعـى وتحسـينة مـن خـلال الاستغـلال الامثـل للمـوارد المتاحـة ، وباستخدام الأسـاليب التكنولوجيـة الزراعيـة المستحدثـة ، والـتى تتضمـن الممارسـات المزرعيـة الحديثـة ، أصنـاف البـذور المحسـنة ، الآلات والمعـدات الزراعية ٠ عبد المقصود (١٩٨٨ : ١٠ ـ ١٢) ٠

ولعـل أحـد الأدوار الرئيسـية للارشـاد الزراعـى هـو نقـل نتائـج البحـوث و التكنولوجيـا الزراعيـة العصـرية مـن مراكـز انتاجهـا (معاهـد البحـوث والجامعـات) الـى حيـث تطبيقهـا أى الـى المستخدمـين الفعليـين لهـا (الـزراع) وحثهـم علـى تبنيهـا مـن خـلال مواقـف اتصاليـة ارشـادية و متابعـة نتائـج استخدامهـا ٠ النصـار وعبد المقصـود (١٩٨٧ : ٢٩) ٠

٢ ـ مفاهـيم أسـاسية

الارشـاد الزراعـى : وصـف " بـرادفيلـد " الارشـاد الزراعـى بـأنـه " عمليـة تعليميـة غـير رسميـة تهـدف الـى تعليـم أهـل الريـف كيفيـة استغـلال جهـودهـم الذاتيـة للارتقـاء والنهـوض بمسـتوى معيشتهـم ، وذلـك عـن طـريق حسـن استغـلال المصـادر الطبيعيـة المتاحـة واستعمال طـرق أفضـل فى الزراعـة و الادارة المنزليـة وذلـك لصالحهـم كأفـراد ولصالـح أسـرهم وأيضـا لصالـح المجتمـع و الدولـة التى يعيشـون بهـا " ٠ العادلـى (١٩٧٢ : ٥) ٠

البيئة : هي الوسط أو المحيط الذي يولد فيه الانسان ويعيش خلاله حتى تنتهي حياته ، وتشمل البيئة عوامل عديدة منها المناخ و التضاريس والتربة و المياه و المعادن و النباتات ، وتكون هذه العوامل أهم المجالات البيئية التي لا تنفصل عن البيئة البيولوجية أو الاقتصادية أو الاجتماعية ، حيث أن كل منها تكمل الاخرى • شحاته وابراهيم (١٩٩٠ : ٢٤٤) •

التلوث البيئي : يقصد به كل تغير كمي أو كيفي لعناصر و مكونات البيئة يفوق قدرة البيئة على الاستيعاب ، مما ينتج عنه الاضرار بحياة الانسان ، وقدرة النظم البيئية على الانتاج • وينشأ التلوث عندما يتم التخلص من المخلفات دون أية معالجة بالقائها في البيئة (المياه ، الأرض ، الهواء) محروس ووهبة (١٩٩٦ : ١٣) •

عملية ذيوع أو انتشار المبتكرات : هي العملية التي بواسطتها يتم نقل المبتكرات أو الافكار الجديدة الى أعضاء النظام الاجتماعي خلال فترة زمنية ، وعبر قنوات معينة ، والانتشار يعتبر نوعا من أنواع الاتصال حيث أن الرسالة التي تتضمنها عملية الاتصال معنية بالافكار الجديدة ، وعملية ذيوع المبتكرات تتكون من أربعة عناصر أساسية هي " المبتكر ، قنوات الاتصال ، النسق الاجتماعي ، الزمن "• روجرز (١٩٨٣ : ٦ ـ ١٩) •
وهي في برامجنا الارشادية عبارة عن العملية التي يمكن بواسطتها الاتصال بعدد كبير من مستقبلي الارشاد ليتعلموا الافكار والخبرات الزراعية الحديثة ويتبنوا استخدامها • عمر وآخرون (١٩٧١ : ١٧٦) •

عملية تبني المبتكرات : هي العملية العقلية التي يمر بها الفرد منذ سماعه عن فكرة جديدة (مبتكر) لأول مرة حتى تبنيها النهائي ، تلك العملية تتضمن خمسة مراحل هي : " الوعي أو الانتباه ، الاهتمام ، التقييم ، التجريب ، التبني " (روجرز ١٩٦٥ : ٧٦) وفي عام ١٩٨٣ أسماها " روجرز " عملية اتخاذ قرار حول الابتكار وعرفها على أنها العملية الذهنية التي يمر من خلالها الفرد بدءا من معرفته الاولى بالمبتكر حتى اتخاذه قرارا بتبني أو رفض هذا المبتكر ثم تثبيت (تعزيز) هذا القرار" ، ويحلل " روجرز " هذه العملية الى خمس مراحل أساسية هي : المعرفة ـ الحث أو الاقتناع ـ القرار ـ التنفيذ ـ التثبيت أو التعزيز ، هذه المراحل تمثل عملية مستمرة و متتابعة خلال الزمن ، وتستخدم وسائل الاتصال كأداة للربط بين المراحل المختلفة خلال الزمن • روجرز (١٩٨٣ : ٢٠ ـ ١٦٣) •

٣ ـ مجالات عمل الارشاد الزراعي

لا تقتصر رسالة الارشاد الزراعي على مجرد العمل على زيادة الانتاج الزراعي بشقيه النباتي و الحيواني أو السعي الى احداث تقدم تكنولوجي في أساليب وطرق الزراعة ، ولكن رسالته تتخطى ذلك النطاق وتمتد لتشتمل على احداث نهضة اجتماعية ريفية عن طريق احداث نهضة اقتصادية باستغلال كل ما في الريف من موارد و امكانيات

طبيعية وبشرية ، وتثقيف وتوعية الزراع على احترام و تنفيذ القوانين و اللوائح والسياسات الزراعية التي وضعتها الدولة للمحافظة على الثروة الزراعية ، وتنمية قدراتهم وتحسين مهاراتهم وتغيير اتجاهاتهم و أسلوب تفكيرهم حتى يتمكنوا من الاستفادة الكاملة من التقدمات العلمية والتكنولوجية فى الزراعة مما يؤدى الى رفع مستوياتهم المعيشية والارتقاء بمجتمعاتهم المحلية • العادلى (١٩٧٢ : ١٩ ـ ٢٠) •

وقد أورد الرافعى و محمد (١٩٩٦ : ١٨٩ ـ ١٩٠) تسع مجالات للعمل الارشادى هى : رفع الكفاءة الانتاجية الزراعية ، رفع الكفاءة التسويقية للحاصلات الزراعية ، تنمية وصيانة وحسن استخدام الموارد الطبيعية ، ادارة الاعمال المزرعية و المنزلية ، ممارسة الحياة الاسرية الريفية ، تنمية الشباب الريفى ، تنمية المجتمع الريفى المحلى ، تنمية القيادة الريفية المحلية ، الاسهام فى الشئون العامة •

هذا ويلاحظ أن مجال صيانة موارد المجتمع الزراعية " الارض و المياه " وكذلك تجميل البيئة و الحفاظ عليها من التلوث ، من المجالات التى برزت أهميتها الفائقة فى وقتنا الحاضر • العادلى (١٩٩٦ : ٥) •

وسوف تهتم هذه الورقة بالقاء بعض الأضواء لمناقشة دور الارشاد الزراعى فى صيانة الموارد البيئية و المحافظة عليها من التلوث •

٤ ـ دور الارشاد الزراعى فى صيانة البيئة و المحافظة عليها*

لعل عنصرى الارض و المياه من أهم الموارد الزراعية ذات الصلة بعملية التنمية الزراعية و الفاقد فى كل منهما يؤثر سلبيا فى عملية التنمية بالاضافة الى مشكلة التلوث البيئى • وفيما يلى توضيح ذلك •

١•١• المشكلة : زيادة الفاقد فى الموارد الارضية الزراعية

تعتبر الموارد الارضية من أهم الموارد الطبيعية ، ولذلك فان الفاقد فيها يؤثر سلبيا على الانتاج الزراعى و على تحقيق التنمية الريفية المتواصلة • ويتخذ الفاقد فى الموارد الارضية ثلاث أشكال ، الاول : فاقد مباشر لا يمكن استرجاعه نتيجة لاقامة مبانى ومنشآت وطرق على مساحات كبيرة من الاراضى الزراعية ، وقد قدرت جملة مساحة الارض الزراعية التى فقدت لهذا السبب فى مصر خلال الفترة (١٩٥٢ ـ ١٩٨٧) بحوالى ١ر١ مليون فدان ، والثانى : فاقد غير مباشر يمكن استرجاعه ببعض العلاج نتيجة لتدهور خصوبة الاراضى الزراعية بسبب سوء الصرف أو نتيجة للتجريف أو التبوير والثالث : فاقد ناتج من التفتت الحيازى لكثرة الحدود و الحواجز بين قطع الاراضى وما يفقد منها بسبب شق المراوى و المصارف •

٢•١• دور الارشاد الزراعى فى الحد من الفاقد فى الموارد الارضية الزراعية

يقوم جهاز الارشاد الزراعى من خلال الحقول الارشادية بتوعية الزراع بأنشطة التكثيف الزراعى لاستغلال الأرض استغلال أمثل ، وتوعيتهم من خلال الندوات و الاجتماعات

---

* يستند الى (محروس ووهبة (١٩٩٦ : ١١ ـ ١٧) •

الارشادية بأضرار التجريف و بالقوانين التى تجرم البناء على الاراضى الزراعية • كما يقوم جهاز الارشاد الزراعى بعمل التجمعات الارشادية المختلفة للتغلب على مشكلة التفتت الحيازى •

٢٠١٠ المشكلة : زيادة الفاقد فى الموارد المائية

يعتمد رى الاراضى الزراعية المصرية حاليا فى الدلتا و الوادى على أسلوب الرى بالغمر ، مما أدى زيادة الفاقد فى مياه الرى ، أدى ذلك الى ارتفاع منسوب الماء الارضى مما ساعد فى تدهور و تملح الارض الزراعية ، كما أدى نظام شبكات الرى المفتوحة الى وجود فقد آخر فى مياه الرى عن طريق تسربه من جوانب قنوات الرى ، وهذا يتعارض مع فكرة التنمية المتواصلة التى تعنى العمل على تنظيم استغلال هذه الموارد فى الأمد القصير و الأمد البعيد •

٢٠٢٠ دور الارشاد الزراعى فى الحد من الفاقد فى الموارد المائية

يمكن للارشاد الزراعى أن يساهم فى الحد من الفاقد فى الموارد المائية من خلال توعية ونصح المزارعين و اقناعهم بتبنى الممارسات التالية :

أ ــ استخدام طرق الرى الحديثة بدلا من نظام الرى بالغمر •

ب ــ تبطين قنوات الرى " الفرعية على الأقل " لمنع تسرب المياه •

ج ــ استخدام الاساليب الحديثة فى تسوية الارض الزراعية لمنع الاسراف فى المياه •

د ــ تطهير الترع و المساقى •

٣٠١٠ المشكلة : التلوث البيئى بالمبيدات الكيماوية

مشكلة تلوث البيئة كأحد أبعاد المشكلة البيئية ، أصبحت تحظى بالاهتمام وتثير المناقشات فى مختلف الاوساط و الدوائر نظرا لخطورتها على الصحة و الاقتصاد وعلاقتها بكافة جوانب التنمية ، ولعل أخطر أنواع التلوث البيئى هو التلوث الناتج من الاسراف فى استخدام المبيدات الكيماوية ، وذلك لأن متوسط استهلاك الفدان من الاراضى الزراعية فى مصر وصل الى ٣ر٧ كيلوجرام سنويا من المبيدات الكيماوية ، وهذه المعدلات تفوق المستويات العالمية المتعارف عليها • وقد أدى الاسراف فى استخدام المبيدات الكيماوية الى ظهور آثار ضارة منها التأثير على الصحة العامة للانسان وزيادة حالات التسمم ، وزيادة الاصابة بمرض الفشل الكلوى و السرطان ، وأدى أيضا الى القضاء على الاعداء الطبيعية للآفات وخاصة بطيئة التكاثر ، بالاضافة الى أن الاسراف فى استخدام المبيدات أدى الى احتمالات سمية النباتات و الحاصلات و الأعلاف و الى ارتفاع نسبة البقايا من هذه المبيدات فى الحاصلات الزراعية مما يعوق صعوبة تسويقها وتصديرها •

٣٠٢٠ دور الارشاد الزراعى للحد من التلوث بالمبيدات و تجنب آثارها

أ ــ توعية و اقناع الزراع بأهمية المكافحة المتكاملة و المكافحة بالاعداء الطبيعية " المكافحة البيولوجية " •

ب ــ توعية واقناع الزراع بزراعة السلالات المحسنة المقاومة للآفات •

جـ ــ التوصية باستخدام " استيراد " مبيدات ضعيفة الأثر على صحة الانسان ، وأقل ثباتا فى البيئة •

د ــ توعية الزراع بنوع المبيد المناسب و الكميات اللازمة منه للمحصول ، وبالطريقة الصحيحة لتحضير و تجهيز المبيدات ، والميعاد المناسب ، وكيفية الرش والاحتياطات الواجب مراعاتها عند الرش ، وكيفية التصرف عند حدوث حالات تسمم •

٠١٠٤ المشكلة : التلوث البيئي بالأسمدة الكيماوية

نظرا لزيادة معدل التكثيف الزراعي في مصر لمقابلة محدودية الرقعة الزراعية ، ومعدلات الزيادة السكانية ، استلزم الأمر زيادة استخدام الأسمدة الكيماوية و منظمات النمو والمخصبات الزراعية ، حيث أصبح الفدان من الأرض الزراعية يتلقى حوالى ١ر٠٥ طنا من الأسمدة سنويا ، وهذه معدلات تفوق المستويات العالمية المتعارف عليها • وقد ترتب على الاستخدام المكثف من الأسمدة الكيماوية في مصر أن أصبح لها تأثير ضار على صحة الانسان وكذلك التربة الزراعية والمياه الجوفية ، حتى امتد تأثيرها الضار الى الغلاف الجوى " نتيجة لتحللها وتبخرها " •

٠٢٠٤ دور الإرشاد الزراعي للحد من التلوث بالاستخدام المكثف للاسمدة الكيماوية

أ ــ توعية الزراع بالأنواع و بالكميات المناسبة و المثلى من الأسمدة الكيماوية الملائمة لكل محصول فى المواسم الزراعية المختلفة ، وتبعا لنوع التربة ، ومواعيد اضافة هذه الجرعات من الأسمدة •

ب ــ توعية الزراع بضرورة الالتزام بالدورة الزراعية و التركيب المحصولي الأمثل الذى يضمن تكامل انتاج هذه المحاصيل •

جـ ــ استخدام " العقدين " لتثبيت الأزوت الجوى و الاستفادة منه لتقليل استخدام الأسمدة النتروجينية الكيماوية •

٠١٠٥ المشكلة : التلوث الغازى

ينتج التلوث الغازى من العديد من الممارسات و الأنشطة فى القطاع الريفى من جراء حرق الأحطاب و القش و استخدامها فى اعداد الخبز و الطهى ، كما ينتج من القمائن المستخدمة لصناعة الطوب الأحمر نتيجة لحرق المازوت و القش بداخلها علاوة على الاستخدامات الحديثة للبيروسولات و الأيروسولات لمقاومة الحشرات الطائرة أسوة بالمناطق الحضرية •

٠٢٠٥ دور الارشاد الزراعي فى الحد من التلوث الغازى

أ ــ توعية الزراع و اقناعهم بتبنى الممارسات الحديثة فى هذا المجال مثل تكنولوجيا انتاج البيوجاز " الغاز الحيوى " كمستحدث يضمن التخلص من المخلفات المزرعية و الحيوانية بطريقة آمنه صحيا ، ويتيح مصدرا جديدا لانتاج السماد العضوى الذى يفيد التربة ويزيد الانتاج ، هذا بالاضافة الى انتاج غاز عديم اللون والرائحة رخيص الثمن وغير مضر بصحة الانسان •

ب ــ توعية الزراع بالتشريعات التى تحد من تجريف الأرض الزراعية واقامة قمائن الطوب ، والعقوبات التى توقع من جراء مخالفة هذه التشريعات.

ج ــ التوعية الصحية بأضرار تلوث الهواء من المصادر المختلفة .

ومن العرض السابق يتبين أهمية دور الارشاد الزراعى فى صيانة الموارد الأرضية والمائية والحفاظ على البيئة من التلوث ، وهذا يشير الى الدور الحيوى للارشاد الزراعى فى عملية التنمية الزراعية ، ومن ثم الاسهام فى عملية التنمية المتواصلة و المتكاملة .

المراجع

١ ــ الرافعى ، أحمد كامل ــ محمد ، أحمد عبد العظيم (١٩٩٦) المجالات التخصصية الملحة و المستحدثة فى العمل الارشادى الزراعى ــ مؤتمر استراتيجية العمل الارشادى التعاونى الزراعى فى ظل سياسة التحرر الاقتصادى ــ الجمعية العلمية للارشاد الزراعى ــ مؤسسة فردريش ناومان الألمانية ــ القاهرة .

٢ ــ الشاذلى ، محمد فتحى و آخرون (١٩٨٤) الارشاد الزراعى ــ وكالة الصقر للصحافة والنشر ــ الاسكندرية .

٣ ــ العادلى ، أحمد السيد (١٩٧٢) أساسيات علم الارشاد الزراعى ــ دار المطبوعات الجديدة ــ الاسكندرية .

٤ ــ العادلى ، أحمد السيد (١٩٩٦) مجالات العمل الارشادى فى ظل المتغيرات الجارية ــ مؤتمر استراتيجية العمل الارشادى التعاونى الزراعى فى ظل سياسة التحرر الاقتصادى ــ الجمعية العلمية للارشاد الزراعى ــ مؤسسة فردريش ناومان الألمانية ــ القاهرة .

٥ ــ النصار ، صالح ــ عبد المقصود ، بهجت (١٩٨٧) تبنى و انتشار المستحدثات الزراعية بين مزارعى منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية ــ مجلة أسيوط للعلوم الزراعية مجلد ١٨ (٣) .

٦ ــ شحاته ، جمال ــ ابراهيم ، مريم (١٩٩٠) دور مراكز الشباب فى حماية البيئة ــ المؤتمر العلمى الرابع للخدمة الاجتماعية ــ كلية الخدمة الاجتماعية ــ جامعة حلوان .

٧ ــ عبد المقصود ، بهجت محمد (١٩٨٨) الارشاد الزراعى ــ دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع ــ الطبعة الأولى ــ المنصورة .

٨ ـ عمر ، أحمد ـ أبو السعود ، خيرى وآخرون (١٩٧١) الارشاد الزراعى طرقه وبرامجه ـ الطبعة الأولى ـ دار النهضة العربية •

٩ ـ محروس ، فوزى نعيم ـ وهبه ، أحمد جمال (١٩٩٦) دور الارشاد الزراعى فى مجالات الثقافة السكانية و صيانة البيئة و التسويق الزراعى ـ مؤتمر استراتيجية العمل الارشادى التعاونى الزراعى فى ظل سياسة التحرر الاقتصادى ـ الجمعية العلمية للارشاد الزراعى ـ مؤسسة فردريس ناومان الألمانية ـ القاهرة •

10 - Rogers , E.M. (1965) Diffusion of Innovation, The Free Press, New York.

11- Rogers, E.M. (1983) Diffusion of Innovation, The Free Press, New York .

المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية

نحو إستخدام مواد وأساليب حديثه في المباني الخفيفه سابقة التجهيز

د . مهندس * مظهر محمد صالح

ملخص:

شهدت مصر نهضه كبيره في مجال التعليم أستلزمت بناء العديد من المدارس في مناطق حضريه وريفيه وصحراويه. هذا ولقد قامت الهيئه العامه للأبنيه التعليميه ببناء آلاف المدارس التى تختلف في تصميمها المعمارى والأنشائى حسب المنطقه التى ستنشأ فيها. ومن أهم المشاكل التى واجهت الهيئه ضرورة إنشاء بعض المدارس بمعدلات أستلزم بنائها بأسلوب الوحدات سابقة التجهيز، كما أنه قد واجه الهيئه ضرورة إنشاء مدارس بمناطق ذات تربه ضعيفه نسبياً. ومن هنا جاء التفكير في إنشاء مدارس بوحدات سابقة الصنع ذات أوزان خفيفه ومنها النظام المقترح في هذا البحث.

تعتبر المبانى الخفيفه السابقة التجهيز مثل الخشبيه والمعدنيه والجبسيه أساسيه في مجالات التعدين والبترول واستصلاح الأراضى والمبانى العسكريه والسياحيه ونظراً للمشاكل الكثيره التى تتعرض لها هذه المبانى من تأثير المطر والرطوبه والتآكل وحرارة الشمس وخطر الحريق مما يجعلها في النهايه غير أقتصاديه.

ولذلك تم التفكير في استخدام ماده جديده من الفيبر جلاس الأسمنتى والتى لا تشتعل ولا تتأثر بالماء وضد التآكل والصدمات وإضافة إلى ذلك فهى ماده خفيفه سهلة التركيب والفك وهى معمره حيث أنها تقاوم الزمن من خلال صفاتها الفيزيائيه العاليه مثل مقاومة الأحتكاك والأملاح والحريق وقد أستخدمت هذه الماده في إقامة بعض المنشآت النمطيه والغير نمطيه.

ويستعرض الباحث في هذا البحث الخواص الطبيعيه لهذه الماده وكذلك الاجهادات المختلفه المقاومه لها عند استخدامها في بعض المنشآت وكذلك أمثله لهذه المنشآت وطريقة تركيبها.

*أستاذ مساعد بكلية الهندسه جامعة القاهره
قسم الهندسه الأنشائيه
استشارى هيئة الأبنيه التعليميه

١ - مقدمـــه :

يستعرض هذا البحث أستخدام مادة الفيبر جلاس الأسمنتيه في المباني سابقة التجهيز وهي مادة مشتقه من مادة (G.R.C) الخرسانه المسلحه بالألياف الزجاجية وتعتبر هذه الماده نـوع متطـور منها لما لها من خواص فنيه مميزه من حيث مقاومتها للحريق والتآكل والصدمات والأحتكاك وأيضاً فهي مادة خفيفة الوزن سهلة التركيب والفك وكذلك فهي مادة معمـرة لما لها من صفات ميكانيكيه وفزيائية وكميائية عالية ٠٠ وهذه الماده لا تتأثر بالماء والرطوبة سواء من السطح الخارجي أو من الألياف الزجاجية المسلحه للمادة من الداخل ومقاومة للأحماض والقلويات والأملاح ويود البحر وكذلك عديمة التوصيل للحرارة والتيار الكهربائي وقد إستخدمت هذه المـاده في تشييد مباني سابقة التجهيز من دور واحد وكذلك دورين بإستخدام عناصر إنشائية مكونه من الحوائط وأسقف عبارة عن ساندوتش بانلز سمك متغير حسب الحموله المطلوبه ويتكون من طبقتين من مادة الـ (G.R.C) السابق توضيحها بينهما طبقة عازلة للصوت والحرارة والحوائط والأسقف عبارة عن بانوهات يتم تركيبها بسهولة فائقة وبعدد قليل من العمال بواسطة تعاشيق خاصة تجعل المبنى كتله واحدة متجانسه ومتماسكة مقاومـة تمامـاً للقوى المعرضه إليها سواء كانت أفقيه أو رأسيه كما أن هذه التعاشيق أضافت سهولة كاملة في عملية الفك والتركيب عشرات المرات ٠

وسوف يستعرض البحث المواصفات العامه والخاصة لهذه الماده وكذلك العناصر الانشائية المكونه لأى مبنى خفيف وأمثله لاستعمال هذه المبنى في تشييد المنشآت والتى إستخدمت في بعض مباني الهيئة العامه للأبنية التعليمية ٠

ويعتبر هذا النظام من حيث التقنية مصنف تحت بند المباني الخفيفة السابقة التجهيز وهو نظام متطور تكنولوجياً لانتاج مباني تسليم مفتاح من دور واحد أو دورين قابلة للفك والتركيب وقابلة للتشطيب العادى وهي مجهزه علمياً وهندسياً لمنافسة المباني التقليدية إقتصادياً وصحياً وتكنولوجياً ومعمارياً ٠

٢ - **المكونات وطرق التصنيع :**

تتكون المادة من الأسمنت البورتلاندى العادى والرمل والبوليمار وبعض المواد الرابطه وبعض الإضافات الكيميائية الخاصة ويتم تسليح هذا المخلوط تسليح منظم جداً بشبكة من الألياف الزجاجية القلوية وهى ألياف زجاجية متطورة جداً تكنولوجياً لكى تتحد كميائياً بالوسط القلوى (الوسط الأسمنتى) وهذه الألياف تتحمل شد عالى جداً فتكسب الماده خاصة مقاومة الشد والضغط معاً ولابد من توزيع هذا الفيبر داخل المخلوط توزيع منتظم ثم يتعرض لعملية ضغط هيدروليكى عالى يجعل المادة شديدة الصلابه بعد الجفاف والمعالجة ٠

٣ - **الخواص الميكانيكية والفيزيقيه للمادة :**

الكثافه	١,٧ - ٢,١	طن /م٣
مقاومة الضغط	٥٠ - ٨٠	نيوتن / مم٢
مقاومة الأنحناء	٢١ - ٣١	نيوتن / مم٢
مقاومة الشد	٨ - ١١	نيوتن / مم٢
مقاومة الصدمات	١٠ - ٢٥	نيوتن / مم٢
مقاومة القص فى المستوى	٨ - ١١	نيوتن / مم٢
مقاومة القص بين الطبقات	٣,٥٠ - ٥,٥	نيوتن / مم٢
مقاومة القص العمودى	٢٠ - ٤٥	نيوتن / مم٢
عامل المرونه	١٠ - ٢٠	نيوتن / مم٢
حد المرونه للأنحناء	٧ - ١١	نيوتن / مم٢

٤ - **نظام المباني سابقة التجهيز :**

١ - تتكون العناصر الإنشائية من حوائط واسقف عبارة عن ساندوتش بانلز بسمك ٦سم يتكون من طبقتين من مادة الـ (G.R.C) السابق توضيحها بينها طبقة عازله للصوت والحراره ٠

٢ - الحوائط حاملة مجهزة إنشائياً لتحميل دور آخر فوقها شامل الحمل الميت والحى ٠

٣ - السقف يكون أفقى أو مائل ويعطى مساحات حتى ١٠ متر بدون أعمده ٠

٤ - الحوائط والسقف بانوهات يتم تركيبها بسهوله فائقة وبعدد قليل من العمال بواسطة تعاشيق خاصة تجعل المبنى كتله واحده متجانسة ومتماسكة ٠

٥ – **المواصفات العامة للحوائط والسقف :**

مقاومة الضغـــــــــط	١٨٠ – ٢٤٠	كجم /سم٢
مقاومة الأنحنـــــــاء	٢٩٠	كجم /سم٢
العزل الصوتـــــــــى	٣٥	d . B
العزل الحـــــــرارى	١,١ كيلو كالورى / م٢ / ساعـــة	
درجة إمتصاص الماء	(يمكن التحكم فى الدرجه المطلوبه أثناء التصنيع)	
مقاومة الأشتعـــــال	(لاتتأثر بالنار حتى ٤ ساعات)	

وزن المتر المربع من الساندوتش بانلز ٦سم (٢٥ كيلو جرام) وزن المتر المربـع للمبنـى كـامل شامل الحوائط والسقف والتشطيبات ٨٥ كيلو ٠

٦ – **استخدامات المادة ونظام البناء :**

- يصنع من الماده جميع الحليات الخارجية للمبانى مـن كرانيش وديكورات وأعمـده كلاسـيكية ومشربيات اسلامية وكذلك كسوة واجهات المبانى بأى أشكال وباتوهات ديكوريه ٠
- الماده نموذجية فى تنفيذ مكملات البناء وحليات البناء علـى المنـاطق السـاحلية حيث الرطوبـة العاليـة والأجـواء الصعبـة فـى القـرى السـياحية مثـل ترابزينـات البلكونـات والـبرجولات والمشربيات وأحواض الزهور والمظلات الشمسية فوق المداخل والشبابيك ٠
- يمكن إستخدام الماده في عمل قباب سابقة الصب لتغطية الشاليهات فى القرى السياحية حيث يكون سمك القبه ٢,٥ سم والتى قطرها ٦ متر فتكون خفيفة الوزن والتكاليف ويمكـن تركيـب عشرات القباب يومياً ٠
- تم إستحداث نموذج نمطى على شكل مثمن تتكون الغرفه من ثمانى مستطيلات للحوائط تغطى بثمانى مثلثات للسقف ومن خلال عنصرى المثلث والمستطيل يمكن تنفيذ تصميمـات لانهائيـة بكل سهولة ٠
- بواسطة استخدام الماده يمكن تنفيذ كرفانات جاهزة حتى ٤٠ م٢ شاملة حمام ومطبخ ومجهـزه بخزان مياه وخزان صرف ومولد كهربائى ٠

٧ – **مميزات البناء بهذا النظام مقارنة بالمبانى الخرسانية :**

- التوفير فى التكاليف وخاصة البناء فى الاماكن البعيده عن المدن ٠
- امكانية الفك واعادة التركيب بتصميمات مختلفه ٠

- امكانية البناء على التربة الضعيفة والطفلية .
- إمكانية التعلية على المبانى القديمة التى اساساتها لا تتحمل خرسانات .
- امكانية تنفيذ أسقف ذات اشكال غير منتظمه مثل القباب والصالات الرياضية والمعارض بتكاليف زهيده .

٨ - **الخلاصة :**

مما سبق يتبين أن هذا النظام فى البناء يمتاز عن جميع المبانى الخفيفة الآخرى مثل المعدنية والخشبية والجبسية بالمميزات التالية :-

أ - العزل الكامل للصوت والحرارة .

ب- عدم الأشتعال نهائيا

ج - عدم التأثر بالماء والرطوبه والأجواء الساحلية والصحراوية الصعبه .

د -مادة الفيبر جلاس الأسمنتى مادة يتم تشطيبها بالتشطيبات العاديه حتى تركيب السيراميك والرخام والحجر الفرعونى وبالتالى تترك انطباع مريح على النفسيه البشرية أثناء الأقامة لمدة طويلة بداخلها يعكس المبانى المعدنية والخشبية وبذلك تكون أكثر ملائمة فى المبانى السكنية والتعليمية والإدارية والعسكرية والسياحية خاصة أنها عازلة نهائياً للحرارة .

هـ- مادة الفيبر جلاس الأسمنتية مادة تتمتع بخواص فيزيائية وكيميائية عالية لذلك فهى تتمتع بعمر زمنى ينافس الخرسانة المسلحة وهذه الصفات جعلت من مادة الفيبر جلاس الأسمنتى مادة لاتقارن بالمواد الآخرى المستخدمه فى المبانى الخفيفة مثل الأخشاب والصاج والألومونيوم والألواح الجبسية .

و -يتمتع هذا النظام بسهولة فائقة فى عملية الفك والتركيب بشكل يوفر الوقت والعمالة بالإضافة إلى عملية التركيب تتم بتعاشيق خاصة بين الحوائط وبعضها وبين الحوائط والسقف وهذه التعاشيق تجعل المبنى كتله متجانسة .

مما يدعو للذكر أن وزن المتر المربع من هذا البناء بعد كامل تشطيبه ٨٥ كيلو وبالتالى يمكن تعلية أى مبنى قديم بدور أو دورين دون التأثير على الأساسات مع ملاحظة أن التعلية يمكن أن تأخذ نفس طابع وتشطيبات المبنى القديم بحيث لاتحدث تشوهات معمارية للمبنى كما يحدث عند التعلية بإستخدام مواد خفيفة آخرى .

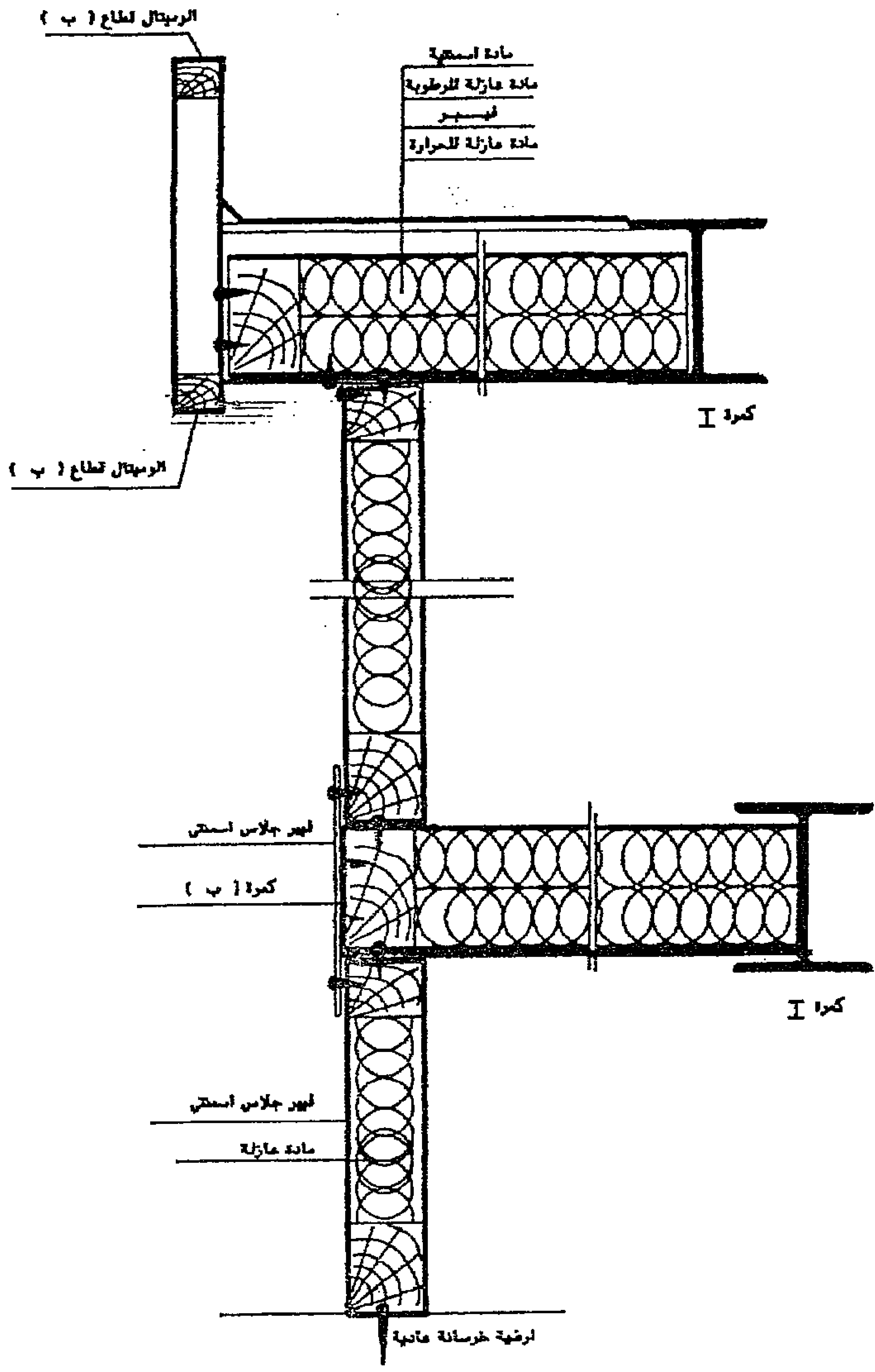
٩ - **أمثلة لبعض المشروعات :**

* النموذج الثمانى النمطـــــــى .
* المبنى الادارى ٢٥ ش الهرم .
* شاليه سوق القاهرة الدولـــى .
* مطعم سياحى ٢٢٨ ش الهرم .
* مبنى ادارى بمطحن جنوب القاهرة ش الملك فيصل .
* استراحة الاستشاريين لشركة مختار ابراهيم ببشتيل .

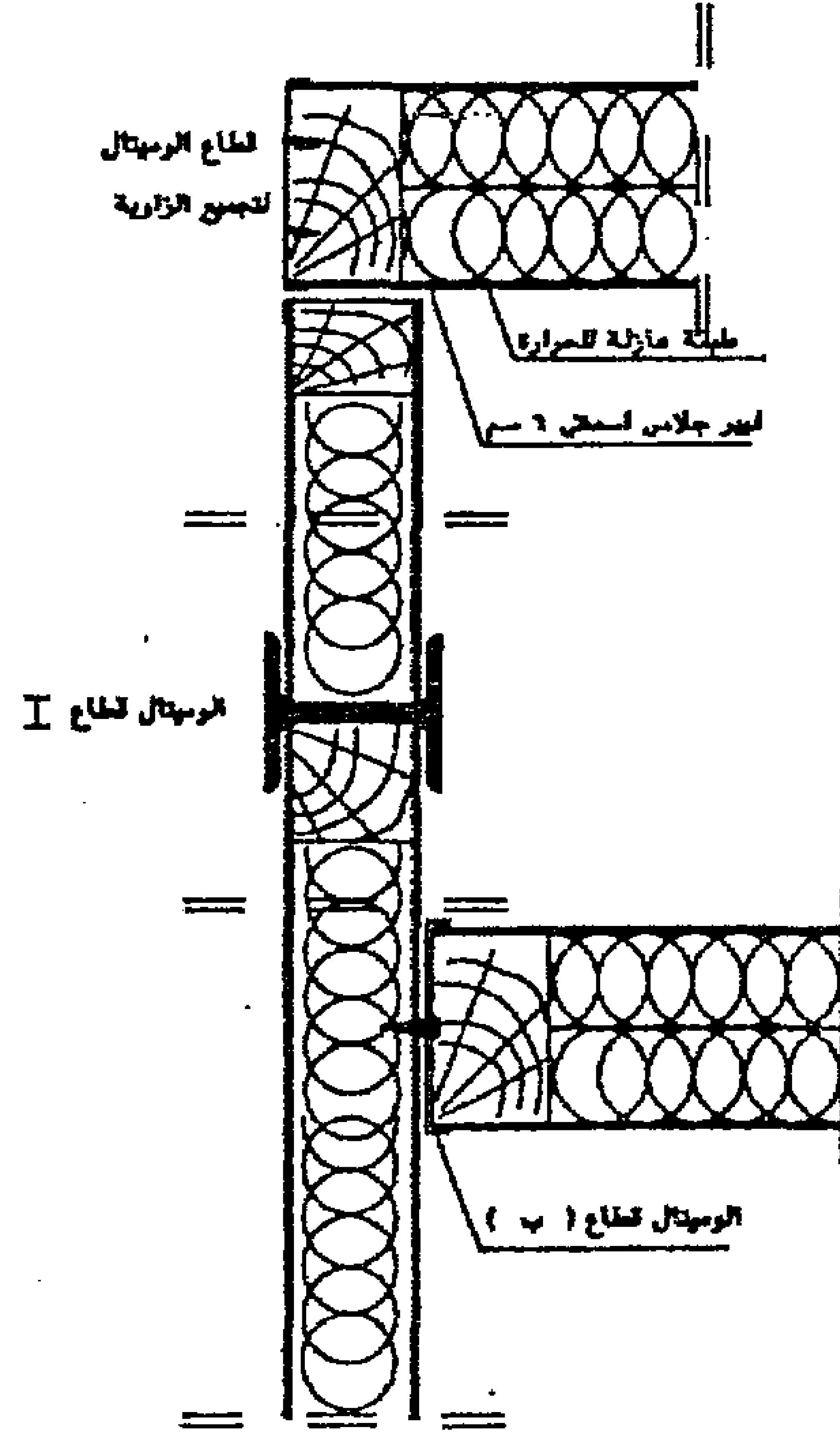
المراجع :

١ - دار البناء العربى للمبانى سابقة التجهيز .
٢ - الشركة المصرية للخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية (جلاسكون) .

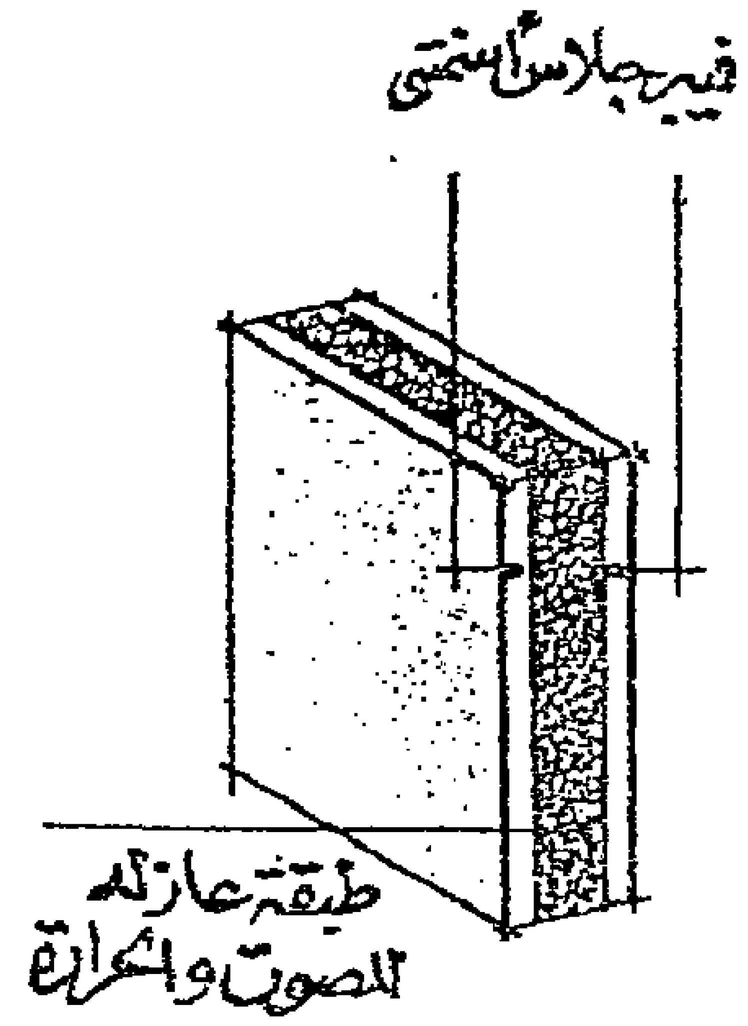
قائمة الأشكال :



الوميتال قطاع (ب)
مادة اسمنتية
مادة عازلة للرطوبة
فيبر
مادة عازلة للحرارة
الوميتال قطاع (ب)
كمرة I
فيبر جلاس اسمنتي
كمرة (ب)
كمرة I
فيبر جلاس اسمنتي
مادة عازلة
ارضية خرسانة عادية



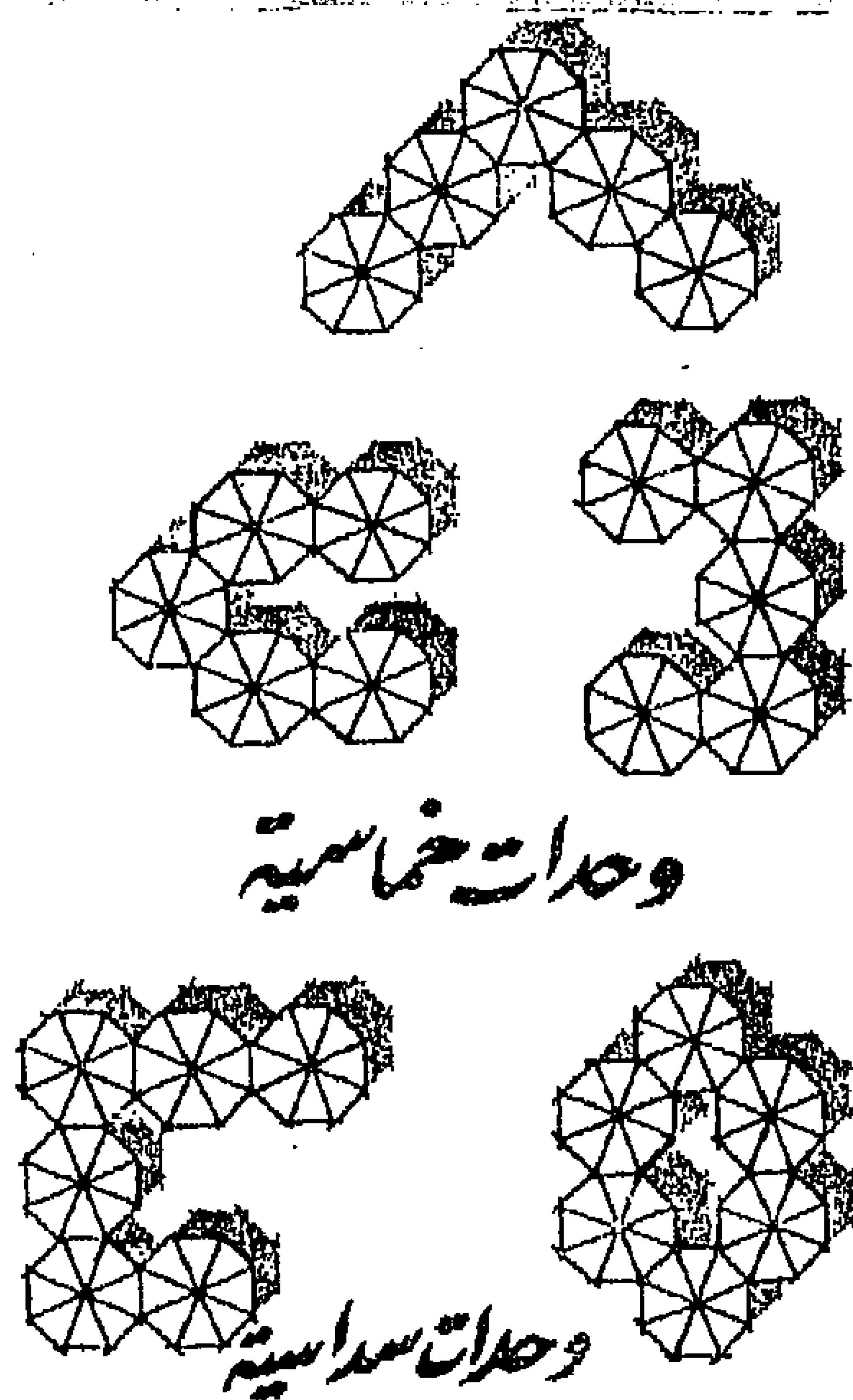
قطاع الوميتال
للتجميع الزاوية
طبقة عازلة للحرارة
فيبر جلاس اسمنتي ٦ سم
الوميتال قطاع I
الوميتال قطاع (ب)

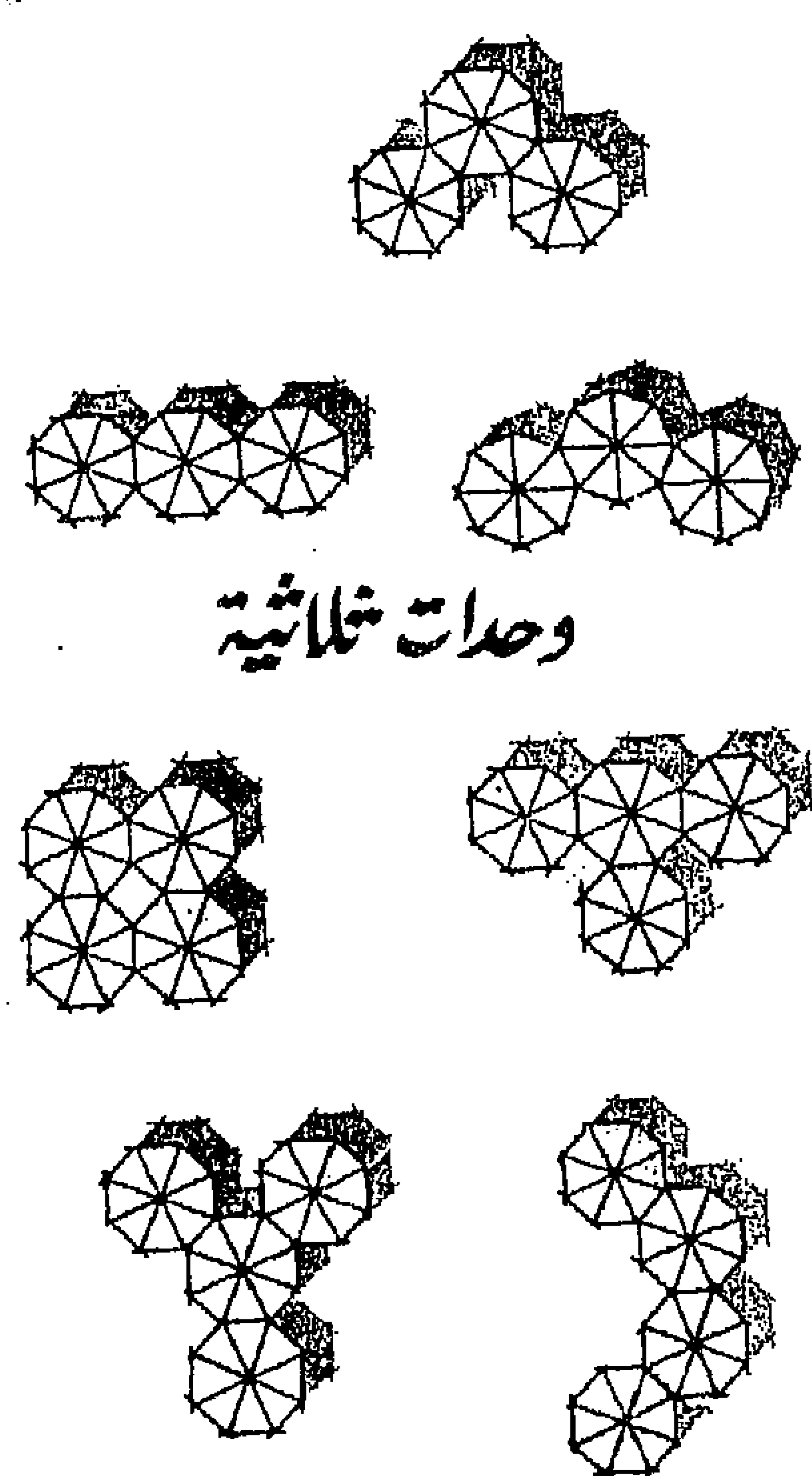


فيبرجلاس اسمنتى
طبقة عازلة
للصوت والحرارة
مقطع فى حائط

شكل (١)

خطوات التركيب

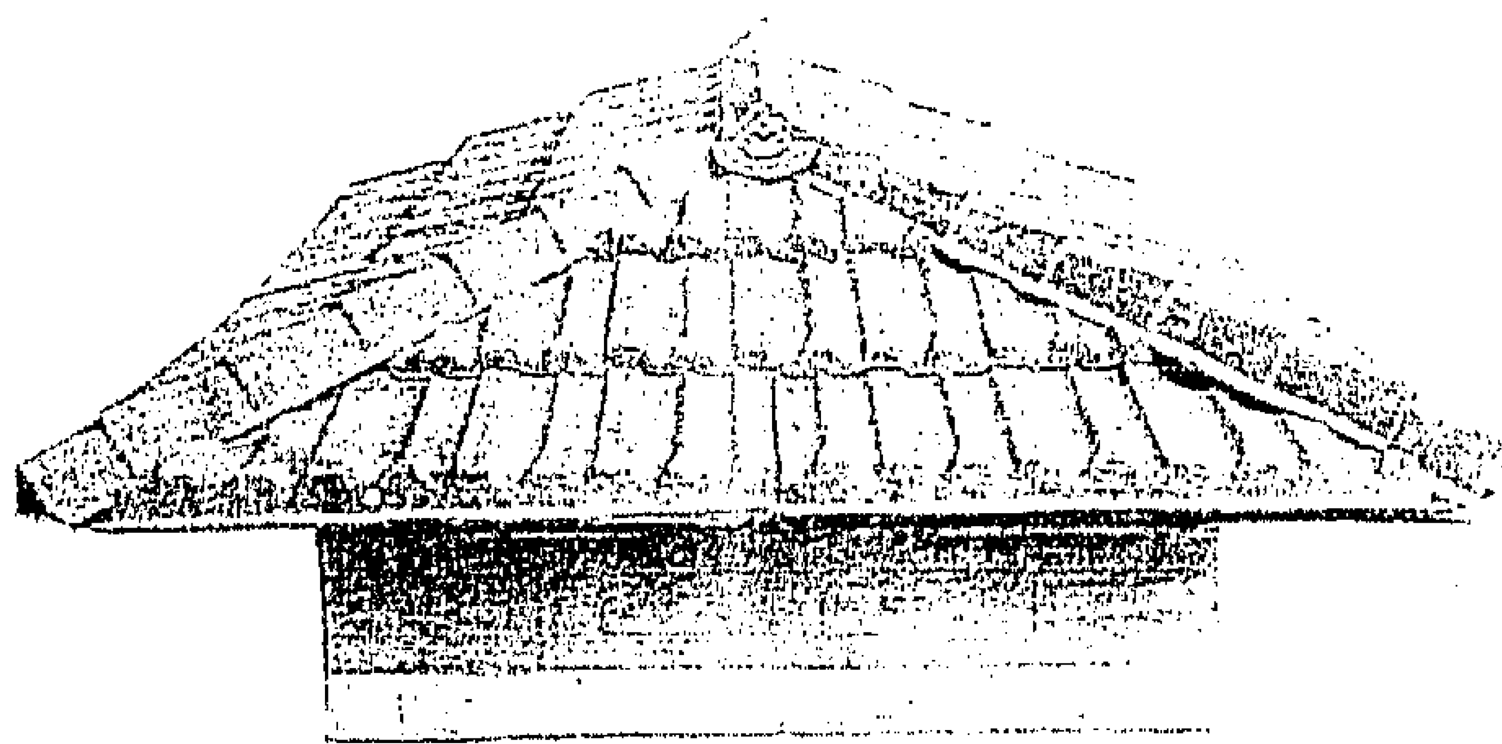




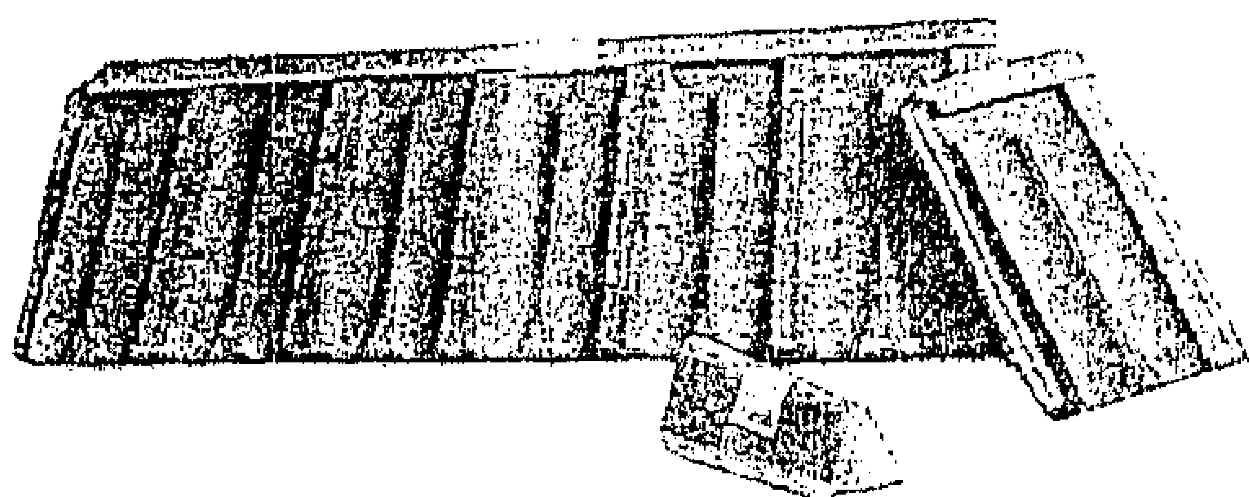
وحدات رباعية

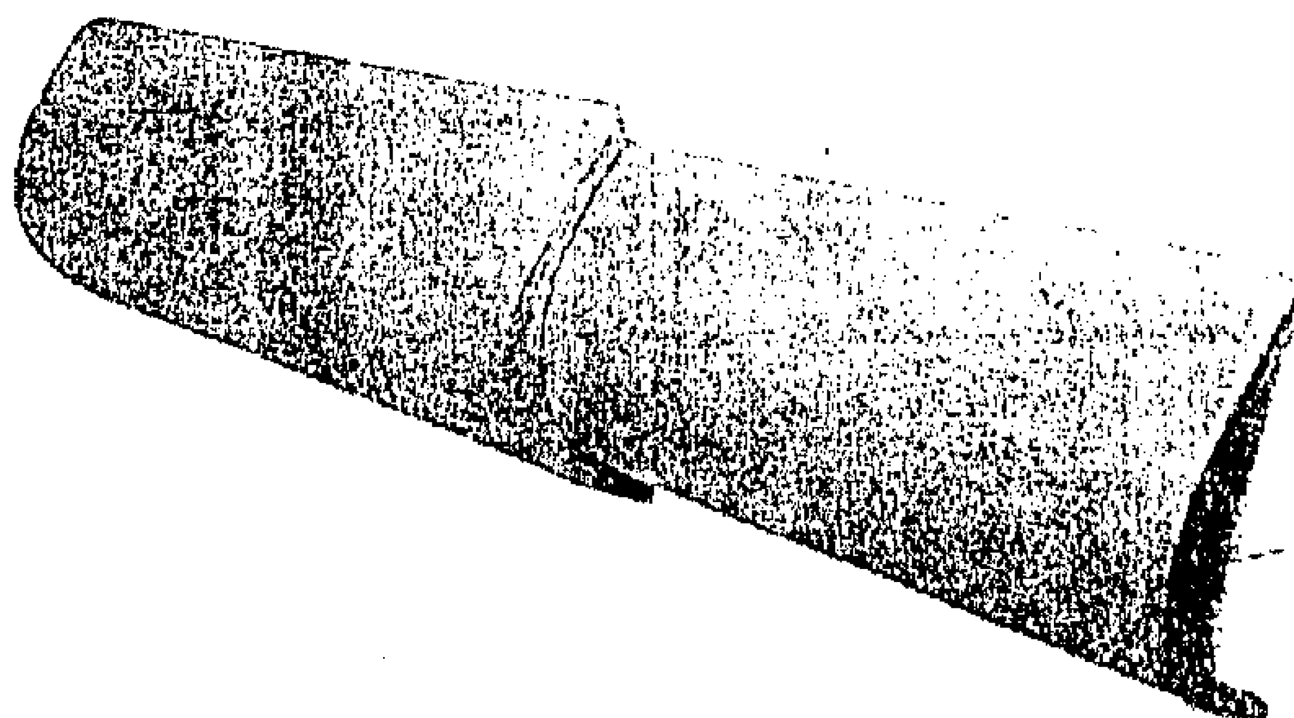
شكل (٢)

ألواح قرميد

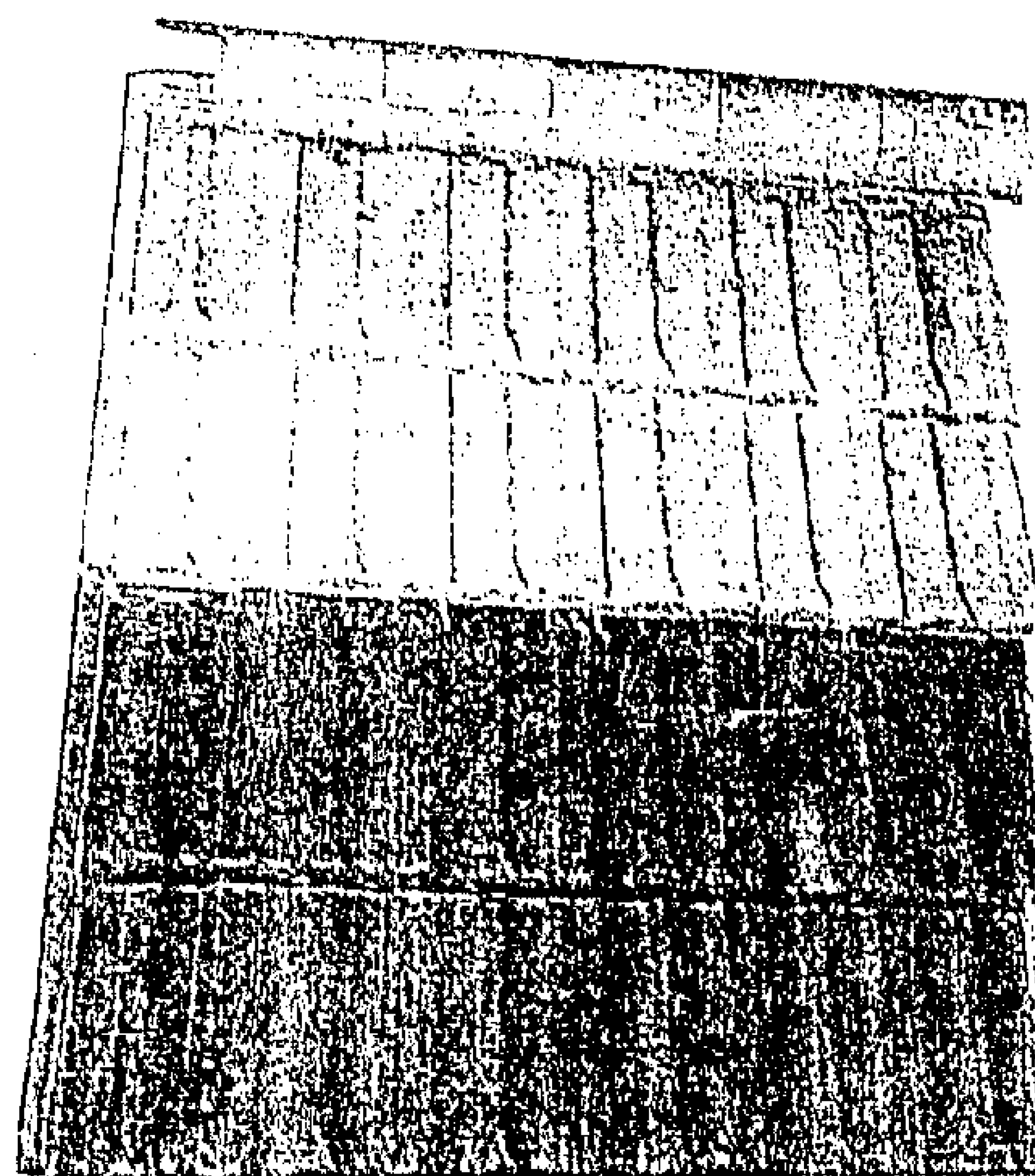


نموذج تجميع ركن بألواح قرميد

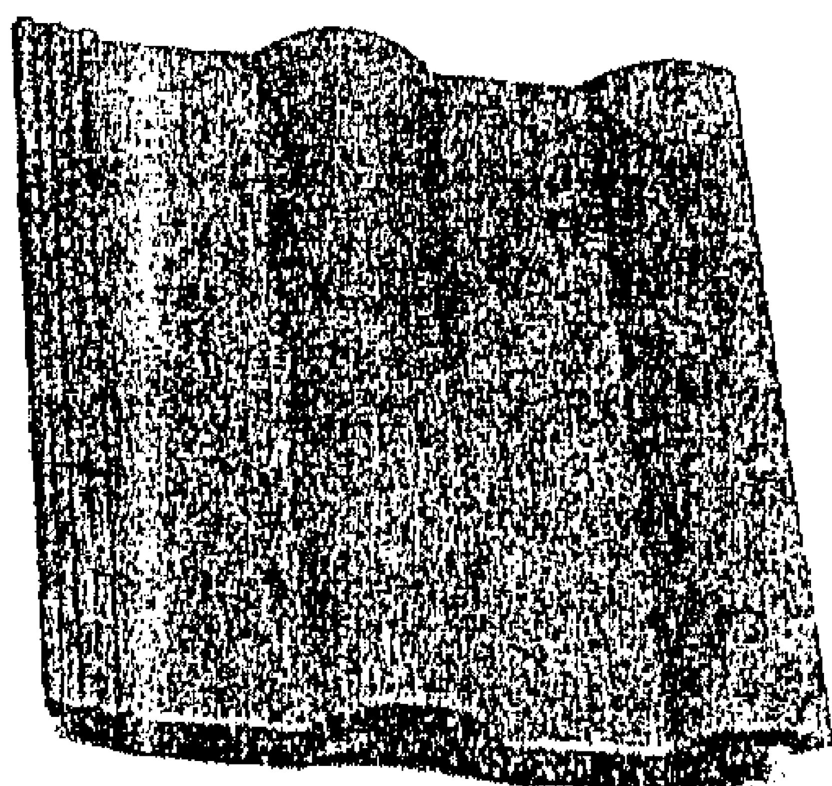


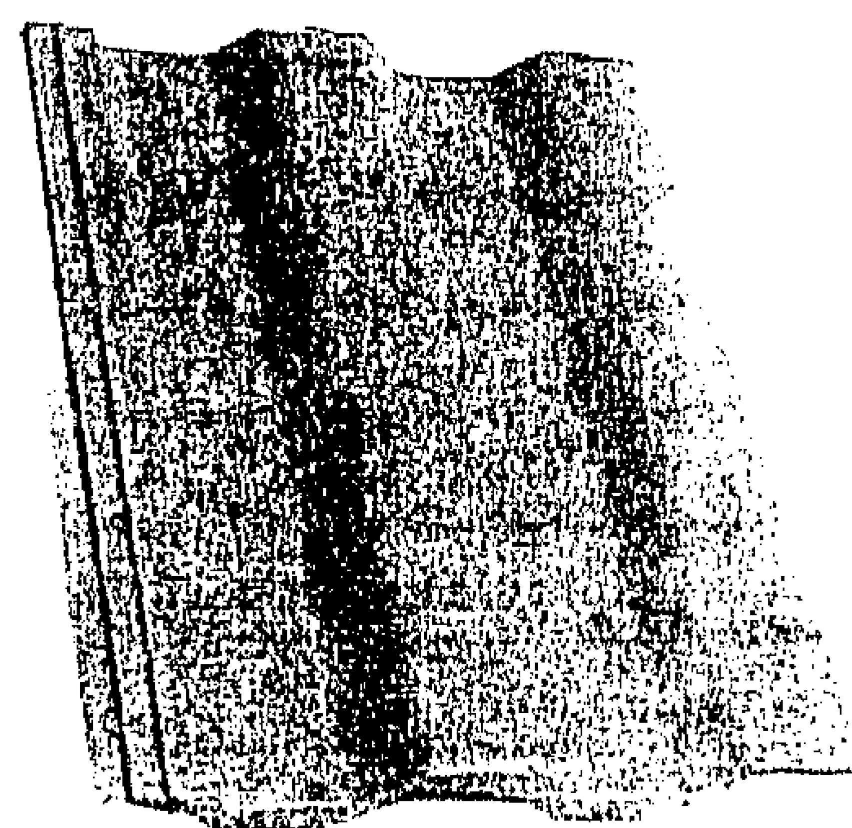


قرميد اسمنتى

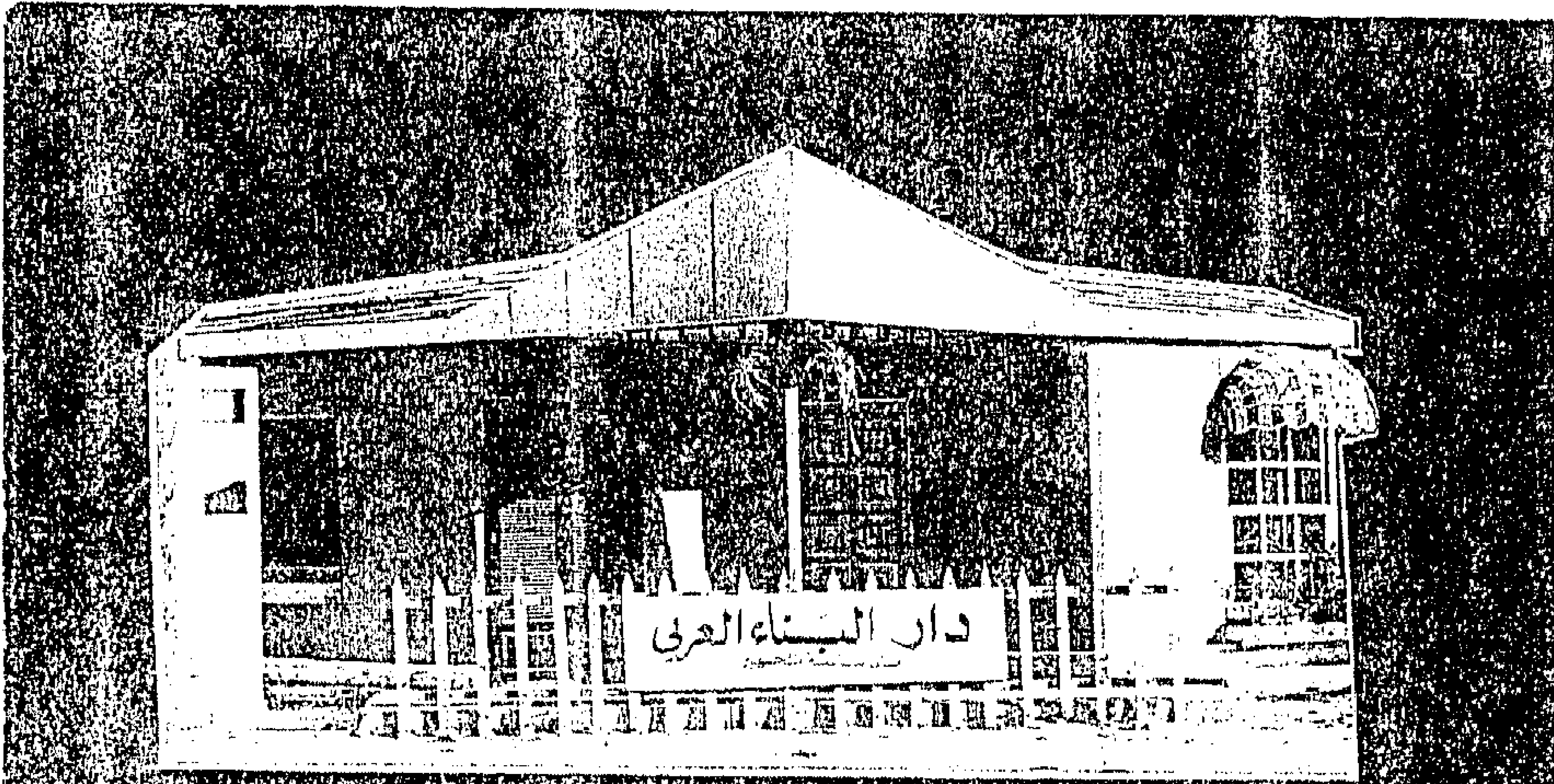


تجميع لوحين قرميد

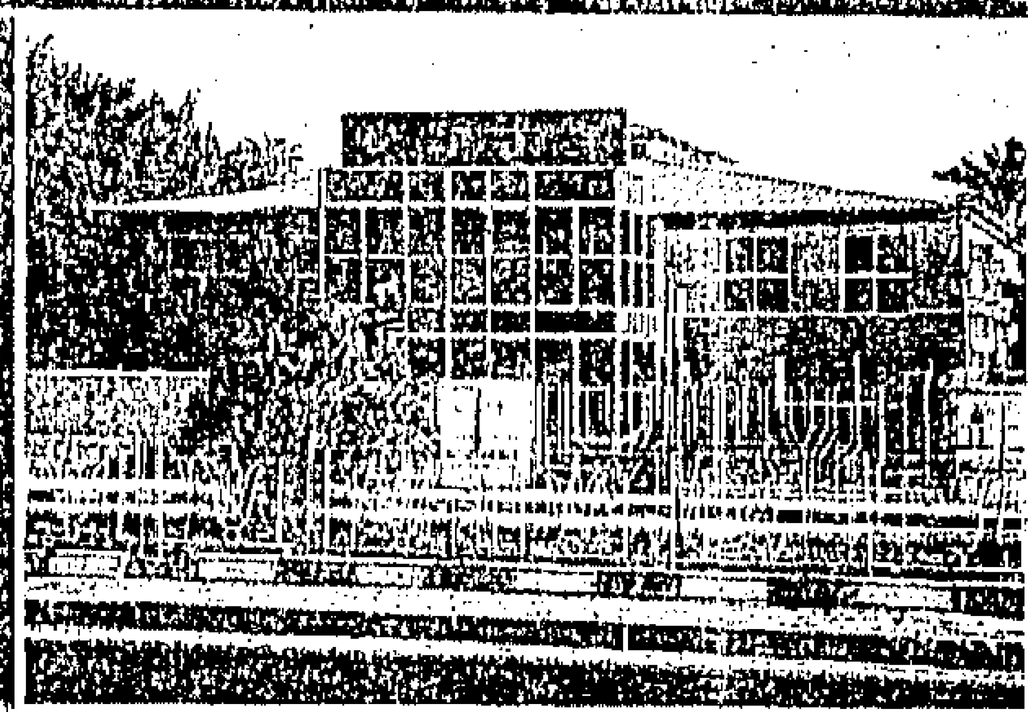




شكل (٢) قرميد اسمنتى



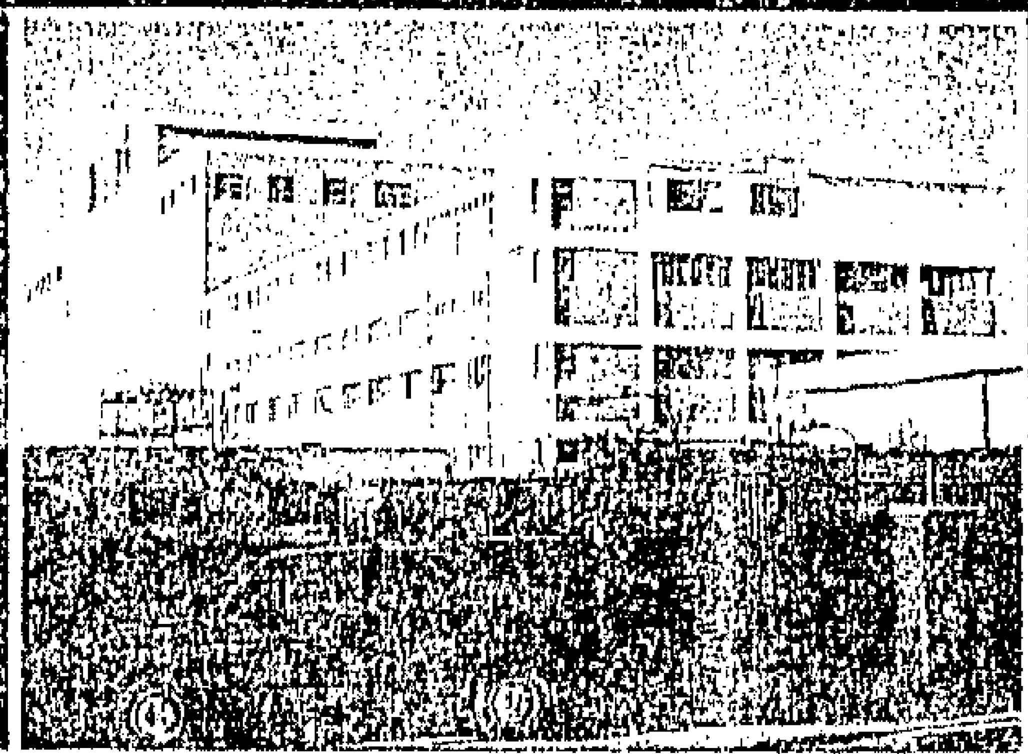
مظلة سوق القاهرة الدولي



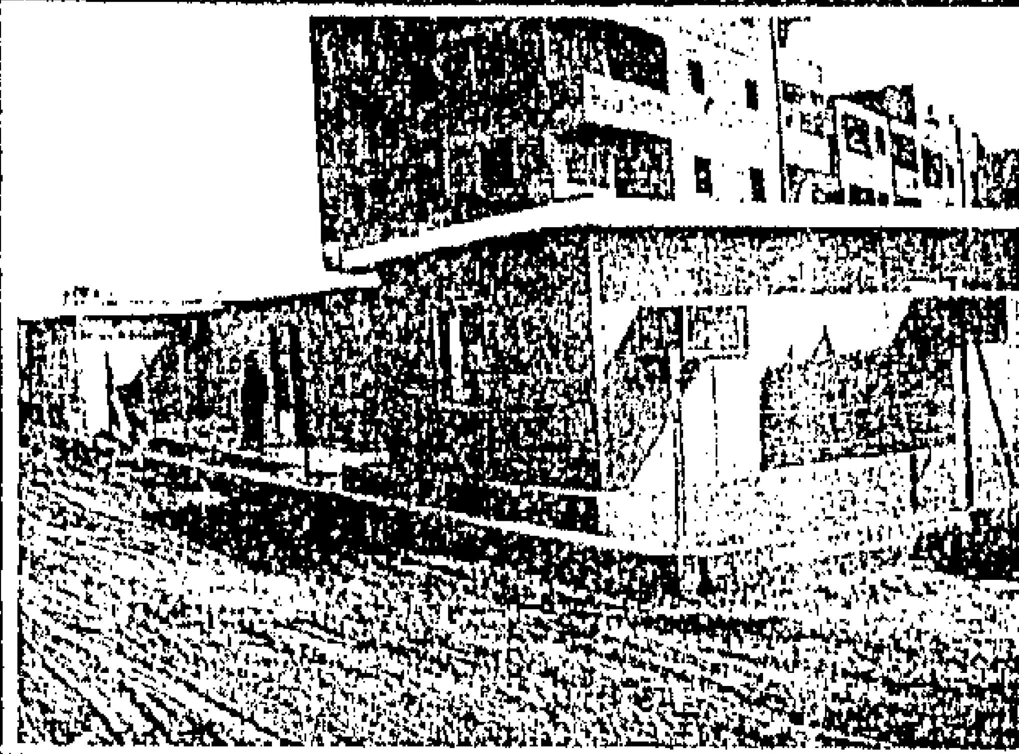
مبنى إدارى ٦٥ ش الهرم



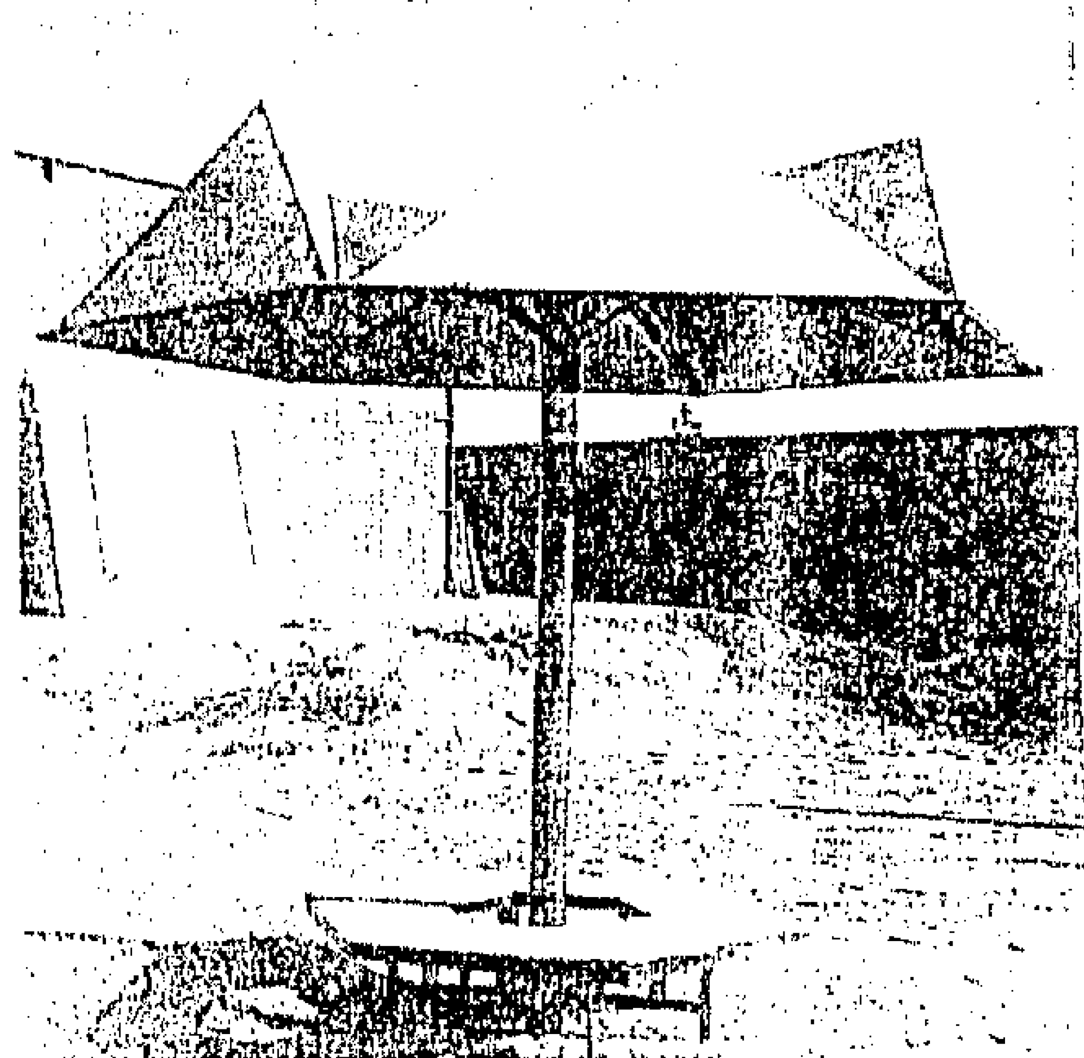
مطعم سياحي ٢٢٨ ش الهرم

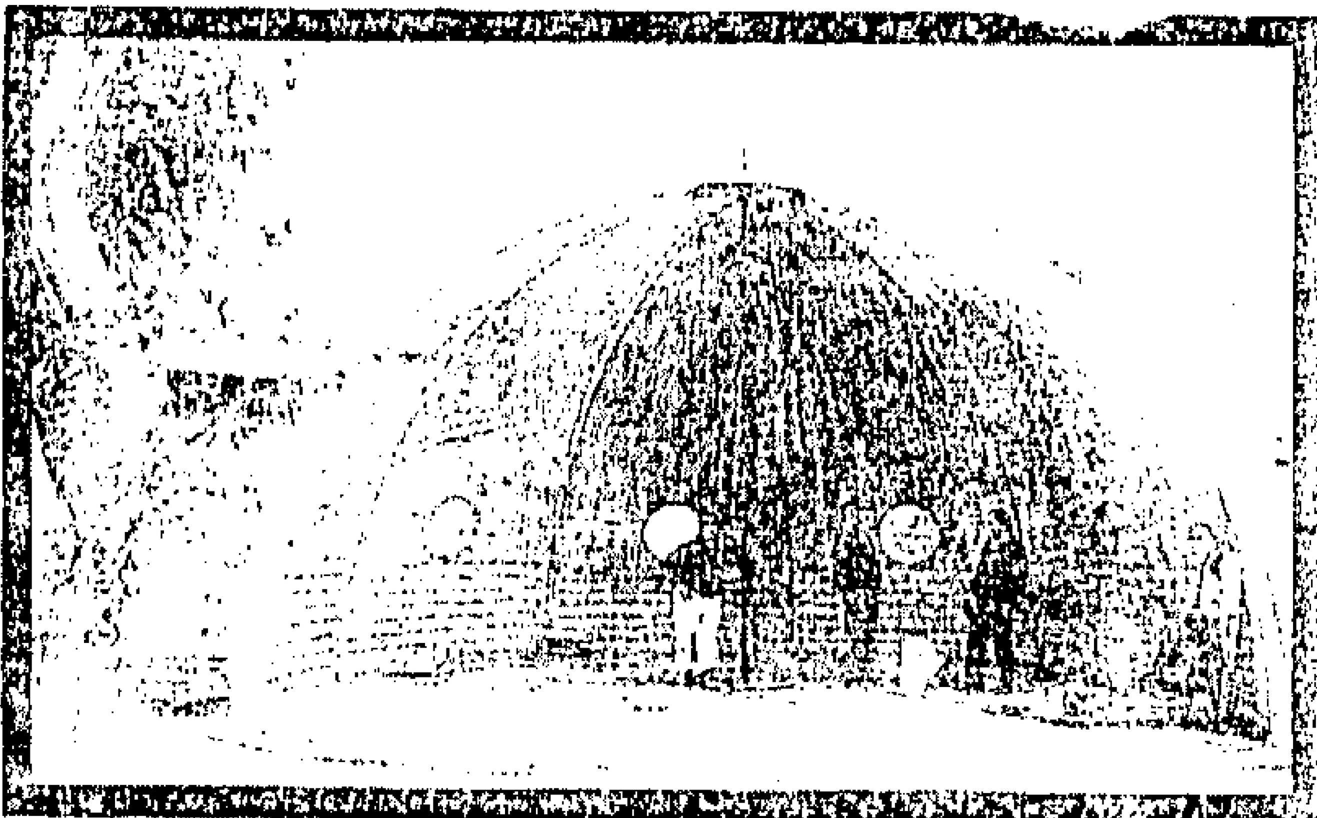


مبنى إدارى بمطحن جنوب القاهرة من الحائط المنفصل



استراحة الاستشاريين لشركة مختار ابراهيم بشتيل





مدرسة الفصل الواحد

شكل (٤)

التاثير المتبادل بين منتجات الحلى والتنمية الريفية

د.م. سلوى محمد عبد النبى حسن

المقدمة ومشكلة البحث :-

يحتل النشاط الإنتاجى مكانة خاصة فى المجتمعات على اختلاف درجات تقدمها فهو الدعامة التى تقوم عليها التنمية الإجتماعية والإقتصادية للمجتمع، وترجع انتشار الهجرة من الريف الى المدن الى عوامل متعددة تتعلق بعدم التنمية الريفية وهي تمثل عوامل طرد Push من البيئات الريفية وفي مقابلها عوامل جذب Pul فى البيئات الحضرية .

وتضافر تلك العوامل يجعلنا نقول أن الهجرة إلى المناطق الحضرية تنتج من إختلاف دخول المزارعين والحضرين، ورغبة الريفين فى تحسين مستوى معيشتهم وتحقيق طموحتهم

ويؤكد "اندرسون" Anderson إن هذا الإختلاف في الدخول بين الريف والمدينة يجعل المدن تستمر فى جذب الريفين اليها، أى أن الدافع الإقتصادى هو أقوى دوافع الهجرة من الريف إلى المدينة، غير أن الأشخاص الريفين الذين يهاجرون الي المدينة يصبحون عبئا عليها نتيجة لإنخفاض المستوى التعليمي والمهارى والخبرات الصناعية لديهم .

من هنا تأتى مشكلة البحث من خلال اتجاه الدوله إلى العمل على تثبيت الأيدى العاملة فى بيئتها الريفية وذلك بإيجاد فرص عمل تتفق وموارد وإمكانيات البيئة المتاحة سواء موارد طبيعية أو قوة عاملة إنسانية أو اشياء اخرى صنعها الإنسان لمعاونتة فى العملية الإنتاجية كالمعدات والأدوات والمنشآت وتعتبر منتجات الحلى من الصناعات الصغيرة التي يمكن أن تسهم في عملية التنمية بالإضافة الى أنه توجد بها مجالات ذات تكنولوجيا يمكن أن تستوعب من خلال الأيدى العامله المتوفرة في البيئة الريفية من خلال الخامات البيئية ذات المحددات الجمالية .

هدف البحث

تنمية البيئة الريفية اقتصاديا وإجتماعيا من خلال إحدى مجالات الصناعات الصغيرة والمتمثلة فى منتجات الحلى. بما يتمشى مع إتجاه الدوله للتنمية .

ولتحقيق هدف البحث تتجه الدراسة إلى :-

أولا : مفهوم التنمية الريفية .

ثانيا : خصائص المجتمع الريفى .

ثالثا : ما هى الحلى والإتجاهات الموائمة للنشاط .

رابعا : العوامل المؤثرة في النشاط المقترح

أولا :- مفهوم التنمية الريفية :-

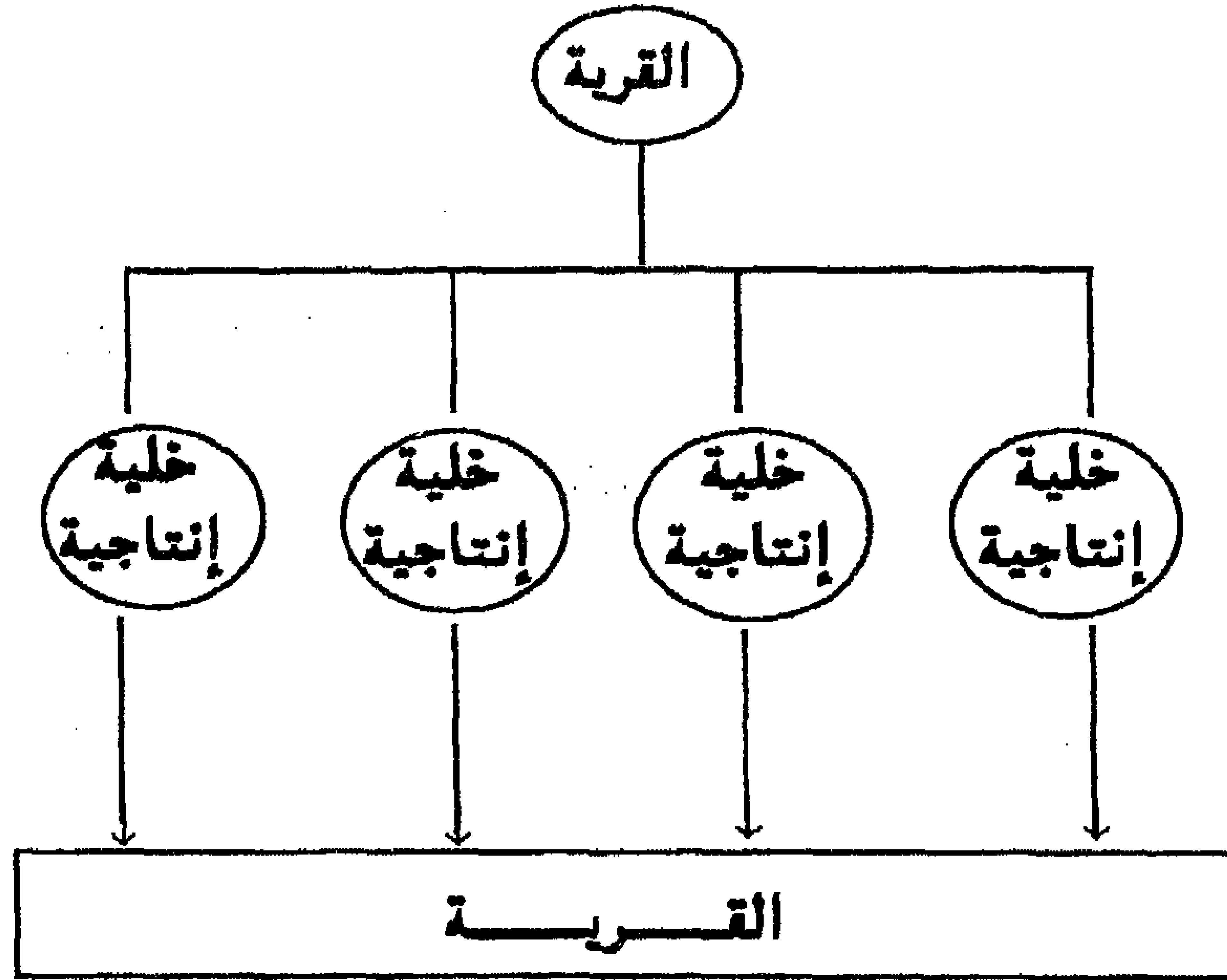
التنمية مفهوم معنوى، يعبر عن عملية ديناميكية تنتج من التدخل الإرادى للمجتمع لتوجيه التفاعل بين الطاقات والإمكانات الكامنه للمجتمع والنسق الإجتماعى والإقتصادى للإنتاج والإبداع. وقوام هذه العملية إحداث سلسلة من التغيرات الوظيفية والهيكلية في المجتمع بهدف قدره المجتمع علي البقاء والنمو (مرجع رقم ١، ٥)

وتعرف التنمية الريفية بأنها "مجموعة البرامج والمشروعات والعمليات التي تنفذ لإحداث تغير إجتماعي ريفى مرغوب، نتيجة لتطوير وتنظيم بيئة المجتمع الريفى وموارده المتاحة وتنميتها الى أقصى حد مستطاع بالإعتماد علي المجهودات المحلية والحكومية المتناسقة على أن يكتسب كل منها قدرة أكبر على مواجهة المشكلات الموجودة لهذا المجتمع نتيجة لهذه العمليات (مرجع رقم ١٠)ووسيلة التنمية هى إمتلاك القدرة العملية والتكنولوجية والإطارالتخطيطى والتنظيمى أما نوع التنمية فهو أمر يرتبط بالتوجيه الايدلوجى لهذه التنمية .

وأهم مصادر التنمية :-

١- مصدر داخلى ويتمثل فى أفراد البيئة الريفية بما لديهم من قدرات فى مجالات العمل المختلفة وكعنصر بشرى بما يتوافر فيه من أيدى عامله

٢- مصدر خارجى: وهو يتركز في نقل المعلومات والمهارات المتعلقة بكيفية الإنتاج وتدريب المجتمع الريفى عليها بالقدر الذي يسمح لهم بتطبيقها في العملية الإنتاجية وذلك من خلال المصمم. الذى يحدد طرق التنمية المقترحة والتى تتمثل فى تجميع مجموعات صغيرة من الخلايا الإنتاجية المتقاربة والقادرة علي التعاون المشترك ويكون لها صفة الإستقلالية عن الخلايا الأخرى لتحقيق حاله المنافسة مما سياعد على تنوع وجودة المنتج ويوضح شكل رقم (١) طرق التنمية المقترحة .



شكل رقم (١)

ولابد للمصدر الخارجى المتمثل في المصمم أن يتعرف أولا علي الاتجاهات الإجتماعية حتي يتاح له حرية إختيار أنسب أنواع المهارات التى تمتزج وتختلط مع النظام البيئى الطبيعى والتى لا تسبب له أى نفور (مرجع رقم ٧)

ثانيا :- خصائص المجتمع الريفى :-

للمجتمع الريفى طابعة المميز من حيث الإرتباط العائلى والإستقرار الأسرى والجماعى حيث الارتباط بالأرض والبيئة ولذا فهو يوصف بما يلى :-

- زيادة نسبة عدد أفراد الأسرة
- تماسك العلاقات الاجتماعية
- بساطة السلوك الاجتماعى بين الأفراد
- ضعف الموارد الاقتصادية (مرجع رقم ١٢)

هذه الخصائص عامه يشترك فيها أى مجتمع ريفى، وفى ضوء هذه الخصائص تتجه إلى تحديد نوعية التنمية والذى يجب أن يتوافر فيها :-

- أيدى عاملة وفيرة
- التعاون بين الأفراد لتحقيق خطوات انتاجية متتابعة
- يعتمد علي المهارات والتقنيات البسيطة
- يعتمد على الخامات البيئية لخفض تكاليف الإنتاج

وتتفق هذه الخصائصي مع احدى اتجاهات منتجات الحلى والتي يمكن تعريفها فيما يلى :-

ثالثا :- ماهى الحلى ؟

"الحلى هى كل ما يتزين به الإنسان من مصوغ المعدنيات أو الحجارة أو الخامات الأخرى" (مرجع رقم ٢)

وتصنف الحلى إلى ثلاثة تصنيفات رئيسية هى :-

١- الحلى التي تصاغ من المعادن الثمينة وغير الثمينة علي اساس استخدام المعدن كخامة رئيسية وتضاف اليه خامات أخري ثانوية مثل الاحجار الكريمة .

٢- المجوهرات وهى الاحجار الكريمة بعد صقلها وتركيبها علي قاعدة من المعدن الثمين وتغطى سطحه تقريبا وتكون هذه الاحجار هي العامل الاساسى فى إبراز القيمة الجمالية والمادية الكبيرة للحلية .

٣- المكملات والحليات المصاغة من المعادن والخامات الاخرى وهي الاجزاء المصاغة من المعادن الغير ثمينة وتستكمل بخامات اخرى مضافة طبيعية أو مصنعة (مرجع رقم ١١)

ويعتبر مجال المكملات والحليات المصاغة من المعادن والخامات الأخرى هو المجال المقترح لعملية التنمية الريفية لما يتميز به من عوامل هامة هى :-

*** عوامل اقتصادية :-**

- ذات عائد سريع يساهم فى سرعة دورة رأس المال .
- تحتاج إلي ايدي عامله كثيفة نتيجة للتناول اليدوى للإنتاج

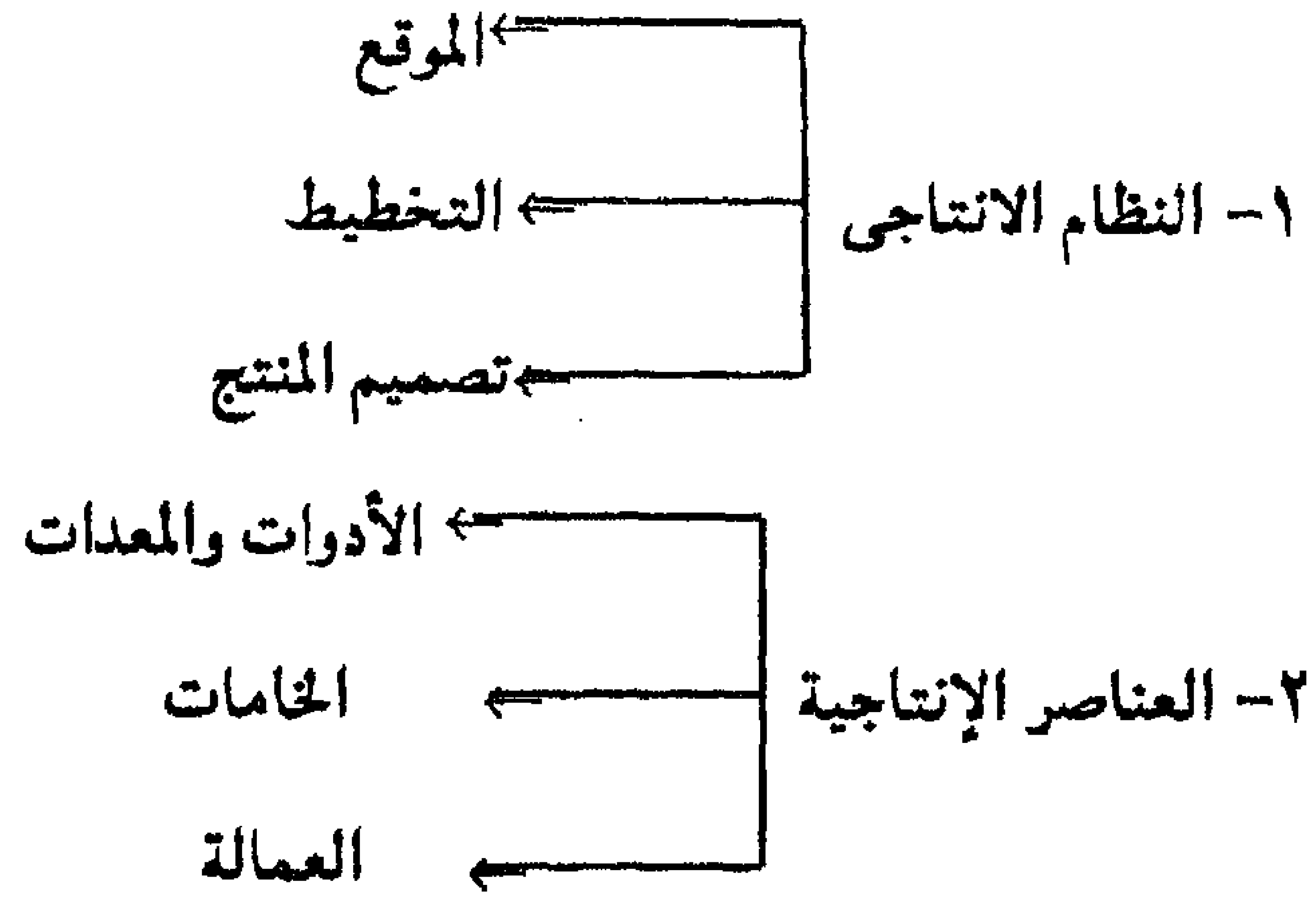
*** عوامل اجتماعية وثقافية :-**

- تعتمد علي تكنولوجيا قابلة للفهم والاستخدام علي مستوى المجتمع الريفى
- مكونات تصميمية تشجع الاعتمادة علي الذات والتعاون الجماعى
- مظاهر شكلية تخلق وتصون التذوق الجمالي لدى الأفراد

*** عوامل ايكلوجية :-**

- تنمي استخدام الخامات البيئية
- لاتفلظ ملوثات للبيئة (مرجع رقم ٥)

رابعا :- العوامل المؤثرة في النشاط :-



أولا - النظام الانتاجى

١- *الموقع :* يعتبر تحديد وإختيار المكان من أهم الموضوعات التى تؤخذ في الإعتبار ويراعى فيه عدة اشتراطات هامة :-

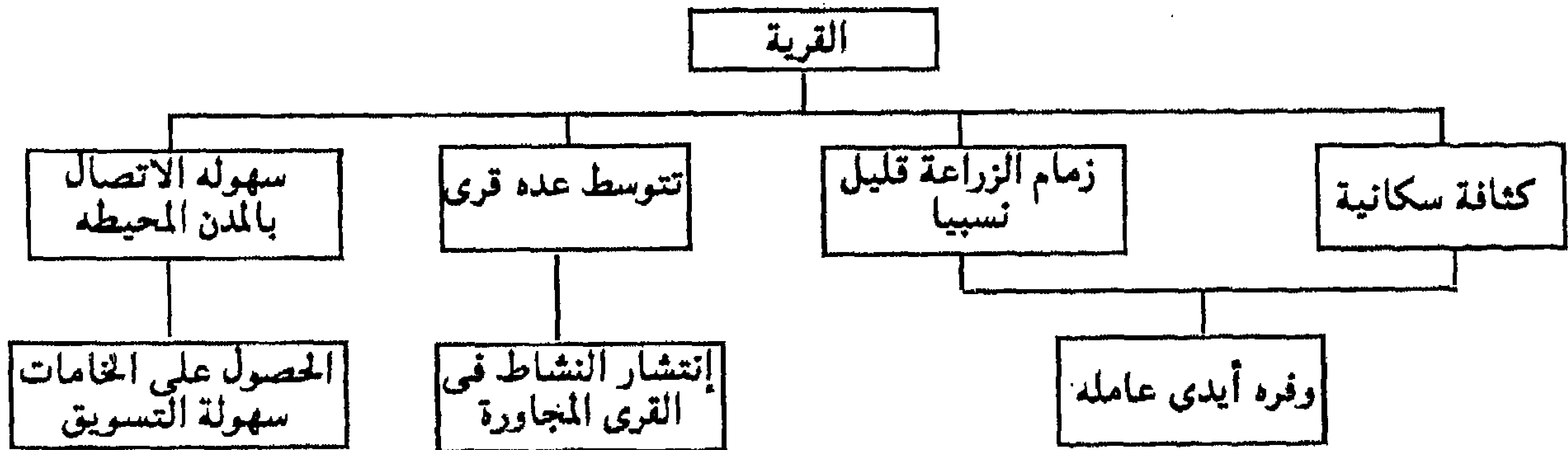
١- القرب من مصادر الخامات

٢- القرب من الأسواق

٣- توفر مصادر الأيدي العاملة

٤- سهولة المواصلات (مرجع رقم ٦)

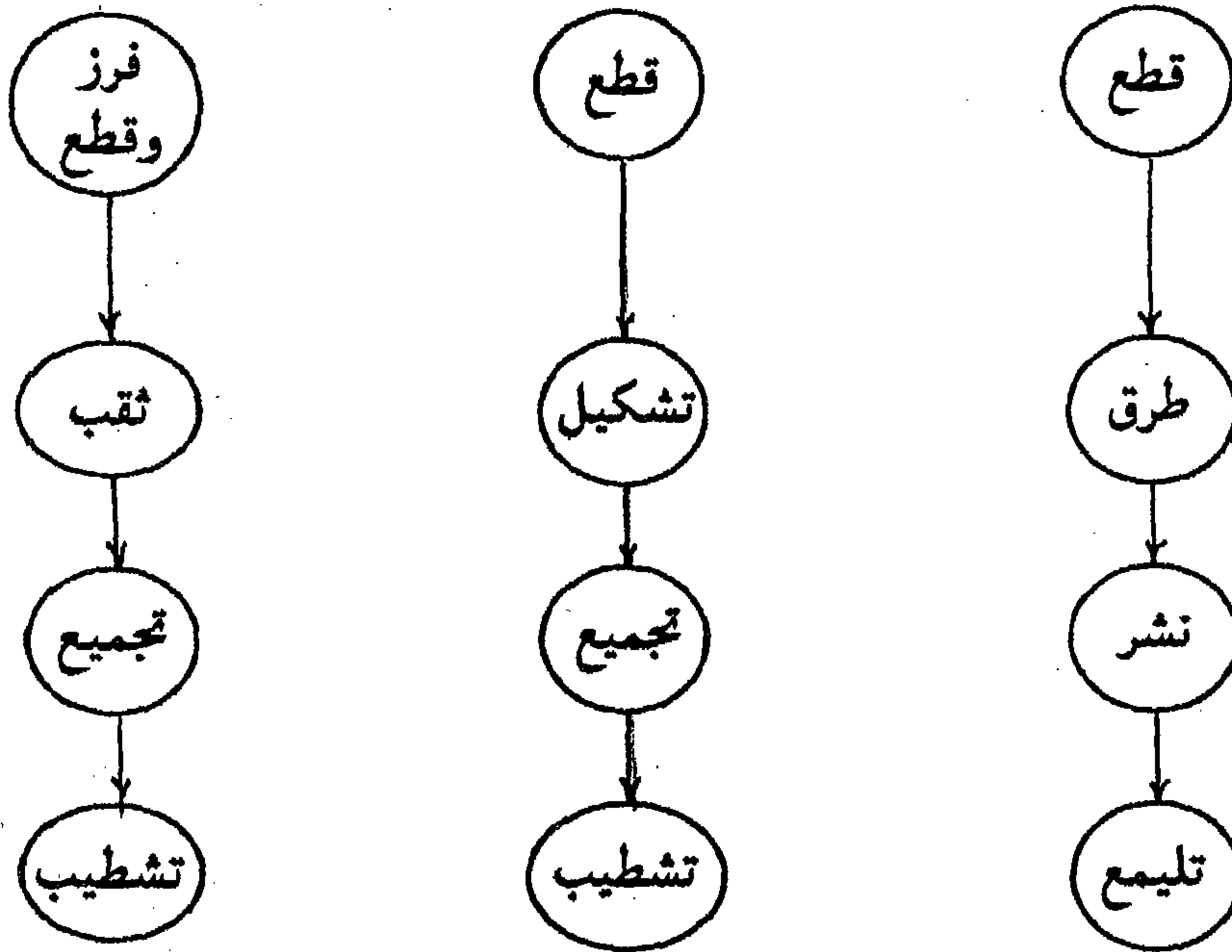
وعلي ذلك يمكننا أن نضع مواصفات خاصة لاختيار موقع القرية التي يمكن أن يبدأ فيها النشاط كما هو موضح فى شكل رقم (٢)



شكل رقم (٢)

٢- التخطيط :

يقصد بالتخطيط التحديد المقدم لنظام العمل وتحديد مسارات الانتاج وفي حالة النشاط المقترح يفضل أن يتبع نظام التخطيط السلعي أو المستمر وهو تتابع العمليات من أول الخامات إلي إخراج المنتج النهائى. ويمثل الشكل رقم (٣) نظام التخطيط السلعى لمنتج الحلى بعده طرق لإخراج المنتج النهائى .

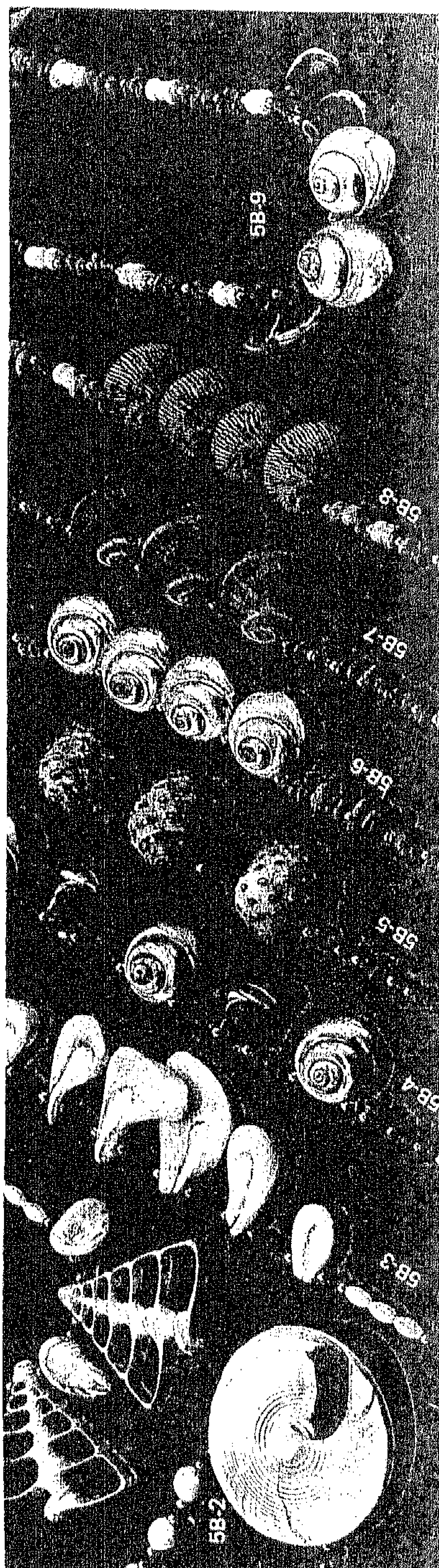


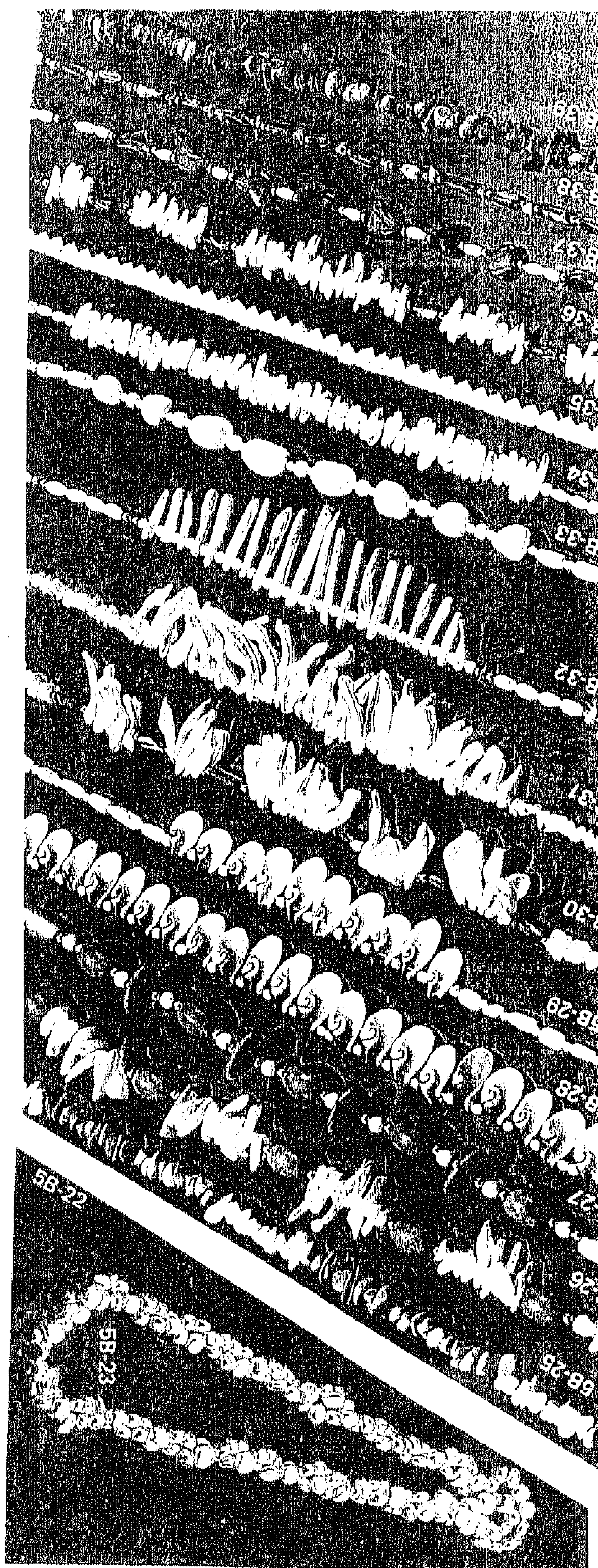
شكل رقم ٣

٣- تصميم المنتج :

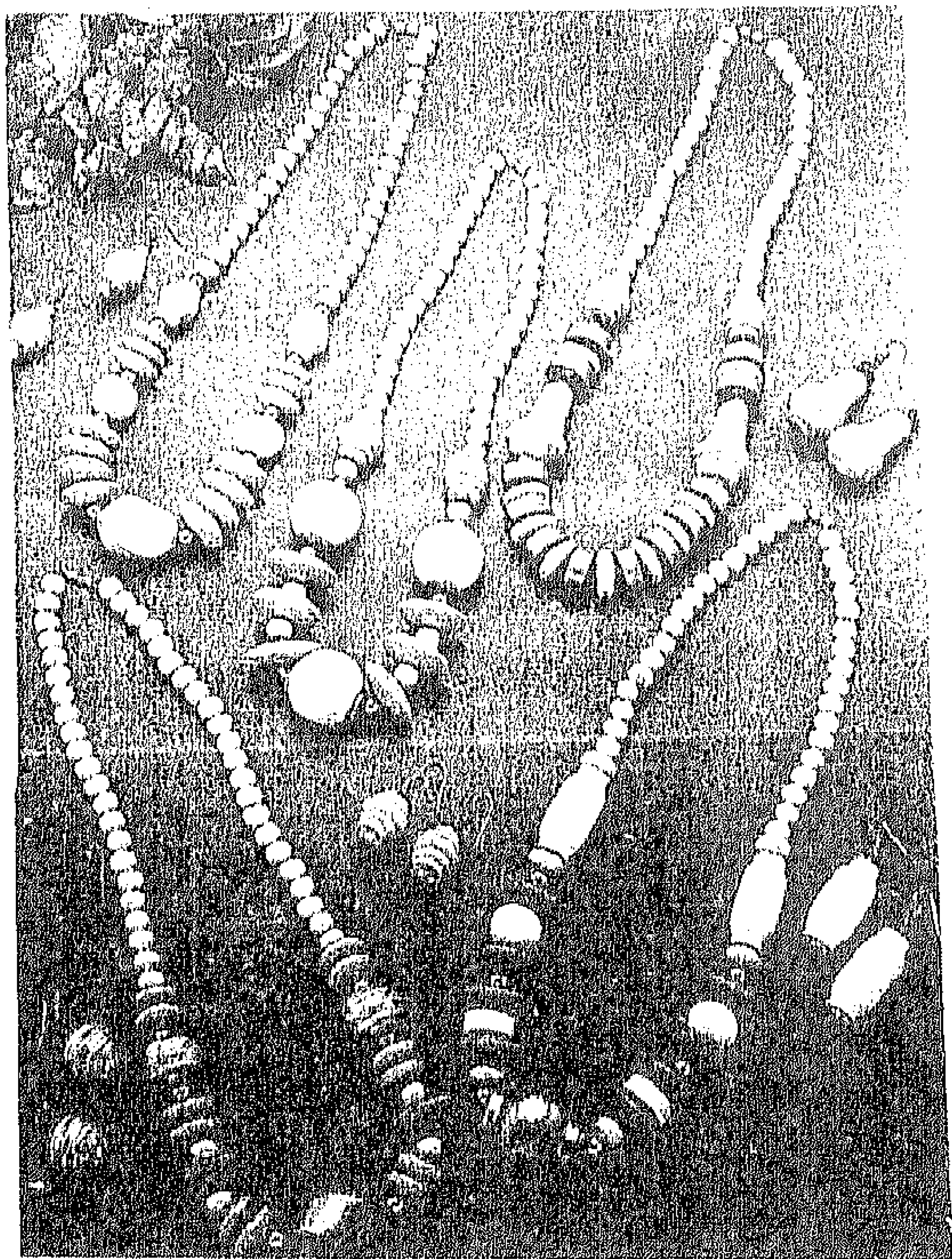
يساعد التصميم الجديد للمنتج في تحقيق رغبات المستهلك والمنتج معا ، وزيادة انواع المنتجات يوفر مجموعة من البدائل تسهل عملية الاختيار والتنويع .

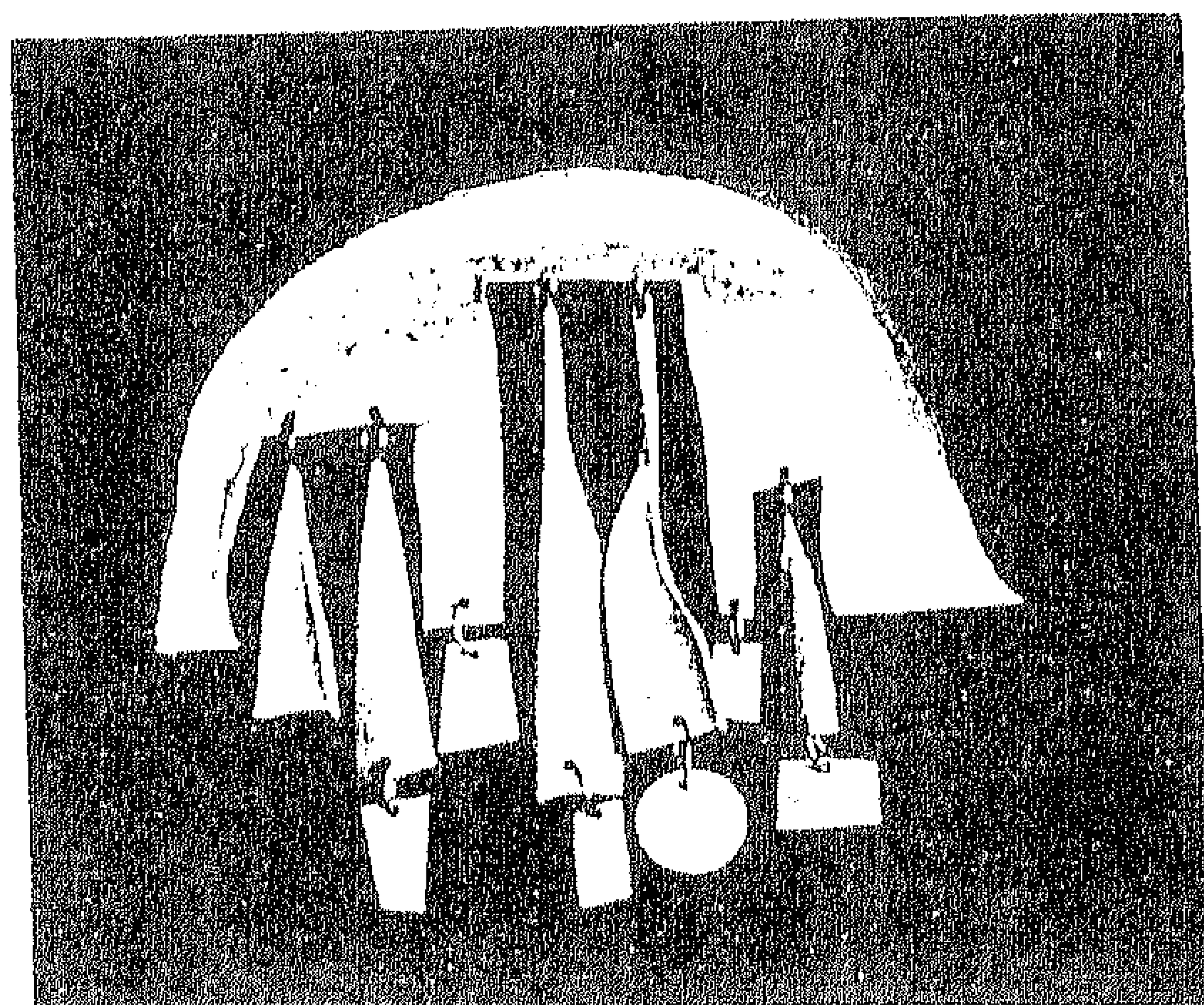
والمصمم عادة ما يستطيع أن يقدم تنويعات معينة من المنتجات عن طريق تعديل بسيط في الشكل الأصلى عن طريق تغير في اللون وفى الخامة المستخدمة وترتيب العناصر. ويوضح الشكل رقم (٤ . ٥) مجموعة من الحلى القائمة على تنوع المظهر المرئى مما يعطى وفرة فى متغيرات التصميم .

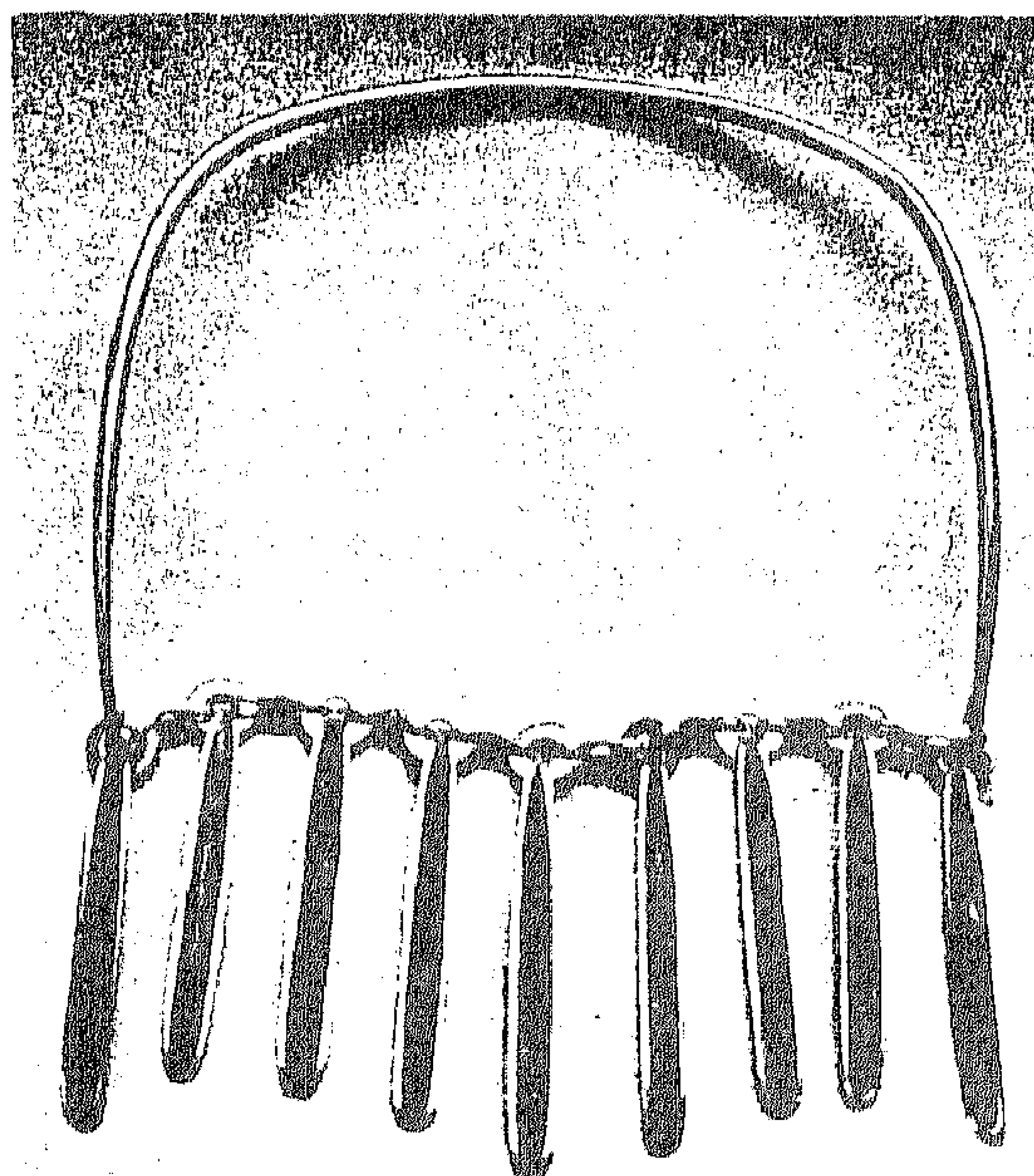




شكل رقم ٤









شکل رقم ٥

ثانيا : العناصر الإنتاجية :-

١- الأدوات والمعدات :

ويقصد بها المقومات المادية التي تعمل علي تحويل المواد الأولية إلي منتجات لها صفة النفعية . ويتوقف إختيار الأدوات اولمعدات على :-

* حجم الإنتاج
* حجم العماله القائمة على التشغيل
* طبيعة المنتج ومواصفاته .
* مستوى الدقة التي يقوم بها العمال (مرجع رقم ٦)

وتعد منتجات الحلى الرخيصة من المنتجات ذات التكوين المبسط ولها في نفس الوقت محتوي تكنولوچى تقليدى يتمثل في استخدام العدد والأدوات اليدوية ذات التكنولوچيا المحددوده حيث أنها لاتحتاج الي مستوى مهارى عالى لكى يصل بنا إلي المنتج المنشود. ولذا يتجه تجهيز الأدوات والمعدات الي توفير أبسط الأدوات اليدوية المتعارف عليها فى ورش اشغال المعادن البسيطة وتتمثل فى :-

- تزجة
- مجموعة أدوات يدوية
- مثقاب
- مكبس ادوات يدوية
- مجموعة اسطمبات

وهذه الانماط تكرر لكل خلية إنتاجية

٢- الخامات :-

من أهم الخامات المستخدمة فى النشاط المقترح :-

* خامات غير عضوية (المعادن المختلفة - الصخور)
* خامات عضوية (أخشاب - عاج - جلد - عظم - نباتات وثمار - إلخ)
* مركبات صناعية (البلاستيك - العجائن) (مرجع رقم ٩)

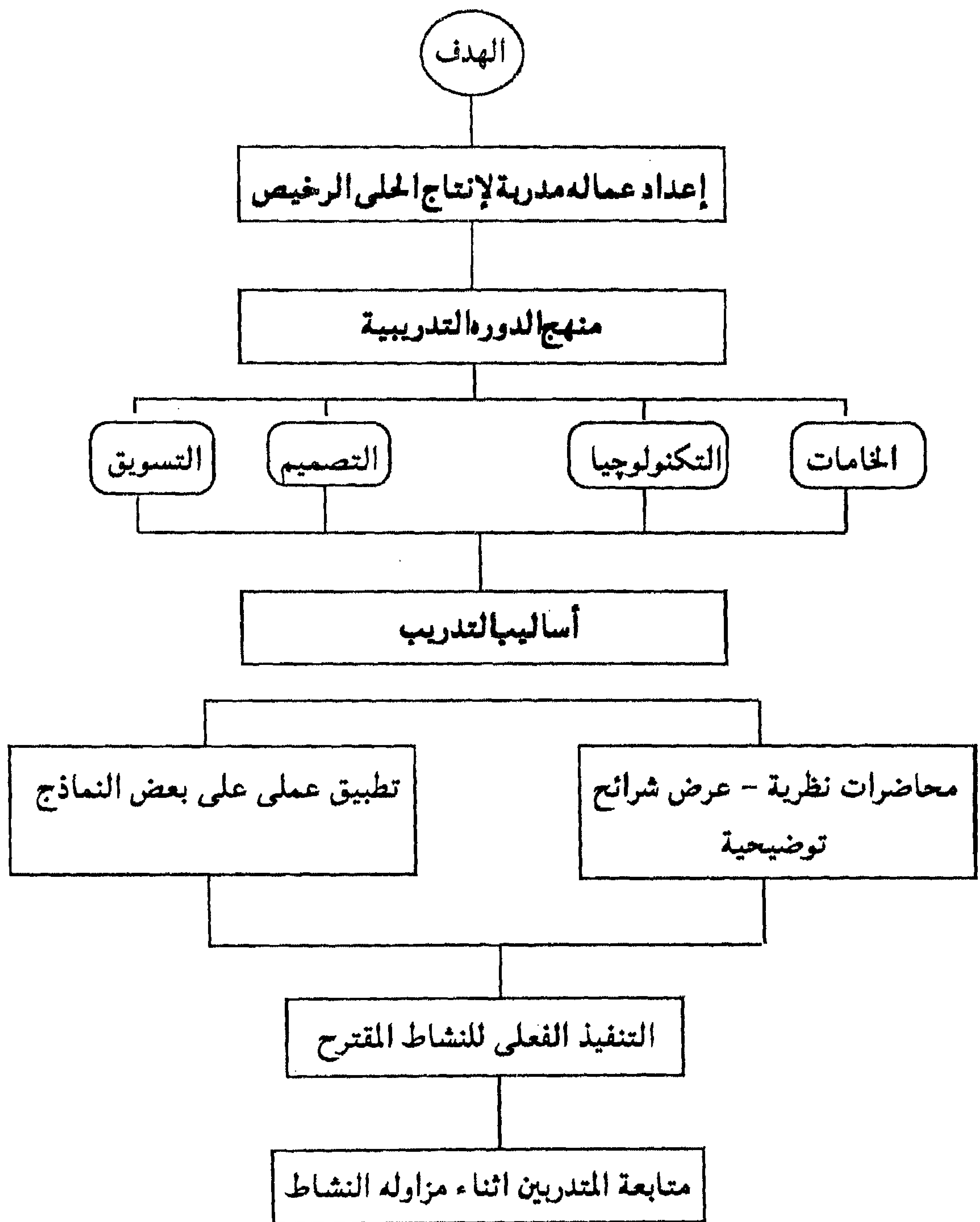
وكل خامة من هذه الخامات لها مظهرها المميز في مواصفاتها وقيمتها اللونية والملمسية التي يراعى عند التصميم وضعها في الاعتبار. بالاضافة الي امكانية الحصول عليها بسهولة وبتكلفة متاحة لتوافرها فى البيئة الريفية والمدن المحيطة بها .

٣- العمالة :-

وهي تمثل القوة البشرية التي تؤثر علي النتائج النهائية للنشاط الانتاجي سواء أكان هذا النشاط يتم بطريقة فردية أو بطريقة جماعية (مرجع رقم ٦) والنشاط الانتاجى المقترح يحتاج إلى :-

* قدر من المعرفة بالخامات ومصادر الحصول عليها
* الحلول البديلة للمجال التصميمى
* التكنولوچيا المتاحة والتي يمكن استخدامها
* طرق التسويق

ويمكن وضع تصور لخطة التدريب للنشاط المقترح في شكل رقم (٦)



شكل رقم ٦

خطة لتدريب العماله على إنتاج حلى رخيص

تقييم النشاط المقترح :-

يتم التقييم للتحقق من كفاءة الأداء الذي يحقق بالتالى الهدف العام من النشاط وذلك من خلال :-

* الكفاءة الفنية ومتغيرات التصميم
* خطوات التنفيذ في مراحل الانتاج
* الجودة وكفاءة المنتجات للإستخدام
* تطابق الانتاج مع التسويق (مرجع رقم ٤)

مقترحات البحث :-

* مجالات منتجات الحلى متنوعة ويمكن تكرار التجربة بمفاهيم أخرى
* مساهمة المصمم بأفكار من خلال الجهات المهتمة بتنمية الريف تؤدى إلي تنشيط الحركة الانتاجية للصناعات الصغيرة .
* تساهم المجالات الانتاجية للصناعات الصغيرة ومنها منتجات الحلى في تعميق الإرتباط بين الانسان والبيئة المحيطة

المراجـع

١- د. ابراهيم بيومي مرعى .. د. ملاك أحمد الرشيدى ... د. محمد عبد المنعم توفيق تنمـيـة المجتـمعات الريفـيـة وجهـود الخـدمة الاجـتماعـيـة - المكتب الجامعي الحديث سنة ١٩٨٣

٢- ابن منظور - لسان العرب- دار المعارف سنة ١٩٧٩

٣- د. حسن درويش عبد الحميد- الانسان المصري ودوره في التنمية.. الهيئة المصرية للكتاب سنة ١٩٨٤. المكتبة الثقافية العدد ٣٧٨

٤- د. حمد أحمد العنانى .. الإقتصاد الجزئى النظريات والنماذج واتخاذ القرارات - الدار المصرية اللبناينة سنة ١٩٩٢

٥- دافيد برانشر.. البيئة فى برامج اعداد المهندسين- دراسات فى التعليمى الهندسى ٩اليونسكو سنة ١٩٨٦

٦- د. على الشرقـاوى- اداره النشـاط الانتـاجى فى المشـروعـات الصناعـيـة - دار الجامعات المصرية سنة ١٩٨٤

٧- فينان محـمـد طاهر- مشكلة نقل التكنولوچيا دراسـة لبعض الابعـاد السـيـاسـيـة والاجتماعية ... الهيئة المصرية العامة سنة ١٩٨٦

٨- يعقوب فهد العبيد ... التنمية التكنولوچية مفهومها ومتطلباتها .. الدار الدولية للنشر والتوزيع الكويت سنة ١٩٨٩

٩- هربرت ريد ترجمة فتح الباب عبد الحليم سيد الفن والصناعة عالم الكتب دار الجيل سنة ١٩٧٤

الأبحاث والدوريات :-

١٠- الحلقـة الدراسـيـة العـربيـة الأولى- التـخطيط للتنمـيـة الريفـيـة - وزارة الشئـون الاجتماعية الاسكندرية ٩-٣٠ مايو سنة ١٩٧٠

١١- د. حسن سيد محـمد حسن .. التـصنيف العلمى للحلى والمجـوهرات المكمـلات المعدنيـة ... بحث منشـور مجلة دراسات وبحوث جامـعة حلوان المجلد الرابع العدد الأول سنة ١٩٨١

١٢- الاسكان الريفى مجلة تنمية المجتمع سرس الليان سنة ١٩٨٤





إستراتيجية التنمية الريفية
مع دراسة تطبيقية على قرية بالمنوفية

أ.د. صلاح عبد الجابر عيسى
أستاذ الجغرافيا - ووكيل كلية الأداب - جامعة المنوفية

مقدمـــــة

الريف فى مصر، مثلما هو فى معظم دول العالم، من البيئات الأَوْلَى بالرعاية، حيث لاتزال البيئة الريفية تستوعب أكبر نسبة من السكان، والتى بلغت فى مصر ٥٦٪ من جملة السكان حسب تعداد سنة ١٩٨٦ .

ولن تكون هذه الرعاية مجدية أو فاعلة إلا من خلال برامج تنموية تعتمد على دراسات متخصصة تستكشف إمكانات هذه البيئة وتحرص على توظيفها بشكل أمثل.

ويهدف البحث الحالى إلى عرض إستراتيجيات التنمية الريفية وفق ماستقر لدى المهتمين بهذا الموضوع ، ثم تحليل تجربة تنموية ريفية قامت فى إحدى المجمعات التوأمية بقرى محافظة المنوفية وهو المجمع الثنائى الذى يضم قريتى كفر وهب وكفر عبده بمركز قويسنا، ولقد أطلق عليهما الباحث أسم قرية لأن واقع التوأمية العمرانية يؤكد ذلك ، وكان الباحث قد سبق له دراسة هاتين القريتين فى عام ١٩٩٠ ضمن القرى التوأمية بالمنوفية(عيسى،١٩٩٠)، ثم عاد إليهما أكثر من مرة فى أواخر عام ١٩٩٦، لتقييم التجربة التنموية البيئية بهما، مستخدما فى ذلك أساليب الرصد الميدانى من مشاهدة ومقابلات ورفع ميدانى .

ويتضمن هذا البحث العناصر التالية :

١- مفهوم التنمية
٢- مفهوم التنمية الريفية
٣- استراتيجيات التنمية الريفية
٤- عرض لتجربة كفر وهب وكفر عبده
٥- تقييم التجربة

أولا : مفهوم التنميـة

إشْتُقّ مصطلحُ "التنميـة" من الفعل " نَمَـى" ومضارعه يَنْمى ومنه النَّمَاءُ بمعنى الزيادة ، وقِيلَ ، يَنْمَى ويَنْمُو سواءٌ ، ويَنْمُو نُمُواً ، أى يَزيدُ ويَكْثُرُ ، وأَنْمَيْتُ الشئَ نَمَّيْتُه جَعَلْتُه نَامِياً ، ونَمَّيْتَ النارَ تَنْمِيَةً إذا أَلقَيْتَ عليها حطباً وذكيتها به (ابن منظور ، لسان العرب) .

والملاحظ أن مصطلح " التنميــة" يتقارب فى الأصل الإشتقاقى من مصطلح " النمــو" ، فكلاهما يدل على حدوث عمليـة Process زيادة،لكن هذه العملية فى حالـة "النمـو" growth ذاتيــة داخلية تنبع من خلال الظاهرة الناميـة، أما فى حالـة "التنميـة development ؛ فـإن العملية خارجية المصدر تُوَظف فيها بعض الأساليب والوسائل التى تُحَسِّنُ مستوى الظـاهرة المستهدفة للتنمية .

وقد أصبحت الدعوة إلى التنمية فى الوقت الحالى من أكـثر الدعوات انتشارا وقـوة سواء على المستويات المحلية أو الدولية أو العالميـة، ويشـهد علـى ذلـك الكمُّ الكبيرُ مـن الإصدارات العلمية والإعلامية عن التنمية، وكذلك الكمّ الكبير من الندوات والمؤتمرات التـى تعقدها جهات رسمية أو جهات أهلية إما على مستويات محلية أو عالمية، ويكفـى أن نتـابع العناوين التى ترد فى المكتبات العامة لمؤلفات وإصدارات فى مجال التنمية، فهناك مـايطلق عليه التنمية الشـاملة، والتنميـة القطاعيـة ، وفـى هذا القسم الأخير تتفـرع مسميات كثـيرة لتوصيف التنمية بحسب المجال الذى تتجه إليه . ونكاد نجزم بوجود إصـدارات عـن التنميـة فى كافة الجوانب .

ومـن شـواهد تزايد الدعـوة إلـى التنميــة وإنتشــارها بقـوة هـو أن قضايـا التنميـة المطروحة عادة تعتبر مظلة تحتوى عدداً كبيراً من المهتمين من تخصصـات شَـتَّى ، حتـى أنه أصبح من الصعب توصيف عملية التنمية كعلـم متمـيز بذاتـه ، بـل قُصـارَى مـايمكن أن نلحظه هو وجـود مجموعـة مـن المبادئ العامـة التـى تحكـم عمليـة التنميـة وتحـدد مسـارها وتدفعها للأمـام أو تعرقل حركتها .

ولقد أدرك كثير من المتخصصين والتنفيذيين ضـرورة النظـر إلـى موضـوع التنميـة باعتبـاره عملية مركبة ومتكاملة، صحيح أنه يمكـن أن تحـدث تنميـة فـى قطـاع بعينـه، ولكـن التنميـة الصحيحـة والمستديمة هـى التـى تكـون شـاملة فـى النظـرة والـهدف ، والتـى تكــون متكاملة إلى حد كبير فى السياسات والتنفيذ . وخرج من هذا المنطلق مايطلق عليـه التنميـة المتكاملـة Integrated development ، بحيـث تكـون كـل القطاعـات متفاعلـة مـع بعضهـا فـى عمليات التنمية .

وقد حـاول البعض أن يوضح مبادئ عامة تؤثر فى عملية التنمية ، بغض النظر عـن نوعيـة القطـاع الـذى تقـع فيـه التنميـة أو المكـان والإقليـم الـذى تشـمله ، أو حتـى المرحلـة التاريخية التى يمر بها المجتمع محل التنمية، وتكاد تؤكد تلك المحـاولات علـى ثلاثـة مبـادئ للتنمية بمعناها الحقيقى:- (Singh ,1986 : 19)

(١) ضمان الحيـــاة

ذلك أن للبشر عموما متطلبات أساسية يصعب عليم أن يعيشوا بدونـهـا ، وتتمثـل فـى الغذاء والكساء والمأوى والرعاية الصحية والأمن والأمان، وحينما تغيب واحدة أو أكثر من هذه المتطلبات يمكن أن يوصف المجتمع حينئذ بتدنى مستوى التنمية.ويذكر أن ضمان الحياة هو هدف تسعى إلي تحقيقه جميع النظم الإقتصادية .

(٢) إحترام الذات

فإن كل شخص أو أمة أو دولة تبحث عن بعض أشكال التنمية الأساسية التى تحفظ بها احترامها بين الأخرين ، وإذا اقترنت الزيادة المادية بفقدان إحترام الذات فلا يعد ذلك تنمية حقيقية .

(٣) الحريـــة

وينسحب لفظ الحرية على جميع الجوانب بما فيها السياسية والفكرية والإجتماعية، ولايمكن أن يتصور حدوث إبداع فى مناخ تنعدم فيه الحرية ، والجدير بالذكر أن الحرية لاتفهم على أنها حرية مطلقة ، بل يصاحبها إلتزام وإحترام حقوق الآخرين وحرياتهم وإلا إنقلبت الأوضاع إلى فوضى تؤدى إلى التخلف .

ثانيا : التنمية الريفية

تعنى التنمية الريفية ببساطة وبشكل مباشر عملية أو عمليات التنمية الموجهة للريف بقصد تطويره وتحسين أوضاعه ، ولكن ماهو الريف الذى سيكون محلاً للتنمية ، والذى سيكسبها توجهاً خاصاً ؟

لقد اتضح للباحث (عيسى ، ١٩٩٧ : ١١ - ١٥)، أن الدلالات اللغوية للفظ "الريف" العربى ، وما يقابله بالإنجليزية Countryside ، أو الفرنسية La Campagne ، تعنى أن الريف منطقة معمورة يعايش سكانها نمطاً متميزاً من الحياة يختلف عن نمط الحياه عند سكان البادية أو عند سكان الحضر (المدن) ويقع هذا التميز فى النشاط والحرف الممارسة، وفى خصائص السكان وخصائص المستقرات السكنية وفى العلاقات المكانية .

وفى معجم بنجوين للجغرافيا البشرية (١٩٨٧) أن مصطلح ريفى Rural يستخدم لوصف الأماكن التى يسود فيها الإستخدام الواسع للأرض مع بذل جهد أقل ، وقد قسم العرب أنماط العمران البشرى إلى ثلاث : الحضر، وهو ينصرف إلى حياة المدن ، والمدر، وهو يطلق على الريف وعمران القرى القائم على تراب الأرض إنتاجاً وسكناً والعربى ، والوبر وهو شعر الإبل مادة صناعة خيام البادية .

وقد ظهرت محاولات متعددة لتعريف التنمية الريفية وتحديد أهدافها ، وتتناسب هذه التعريفات مع إهتمامات أصحابها، ومعظمهم من علماء الإجتماع .

ونستطيع الإعتماد على تعريف البنك الدولى باعتباره جهة عالمية معنية بالتنمية عموماً ، ومنها التنمية الريفية .

وقد أورد البنك تعريفاً للتنمية الريفية بأنها "إستراتيجية لتحسين الحياة الإقتصادية والإجتماعية لمجموعة معنية من سكان الريف الفقراء، وذلك عن طريق مد خدمات التنمية إلى فقراء الريف سواء منهم من يعيش فى قرى أو فى مخيمات ، وسواء الذين يملكون أراضى أو لايملكون أراضى (World Bank, 1975) .

وبالإضافة إلى تعريف التنمية الريفية ظهر ماأطلق عليه التنمية الريفية المتكاملة integrated ، حيث تتعد الأهداف المبتغاة من التنمية الريفية، وقد حدد لى Lea وشودهرى Chaudhri أربعة أهداف تحققها التنمية المتكاملة على النحو التالى : (Lea, Chaudhri, 1983 : 12-13)

- تحسين مستويات المعيشة لجموع الناس وتأمين احتياجاتهم من السكن والطعام والملبس والعمل ٠
- رفع انتاجية المناطق الريفية وحمايتها من الكوارث والفقر والإستغلال ٠
- ضمان التكيف مع البيئة ذاتياً بالإعتماد على النفس والجهود الذاتيه فى التنمية ٠
- تحسين كفاءة الإدارة المحلية وزيادة كفاءتها ٠

ثالثا : استراتيجيات التنمية الريفية

هى عبارة عن التوجهات التخطيطية الطويلة المدى لتنمية الريف ، وعادة ما تستند تلك التوجهات لأسس فكرية أو منطلقات أيدلوجية ٠

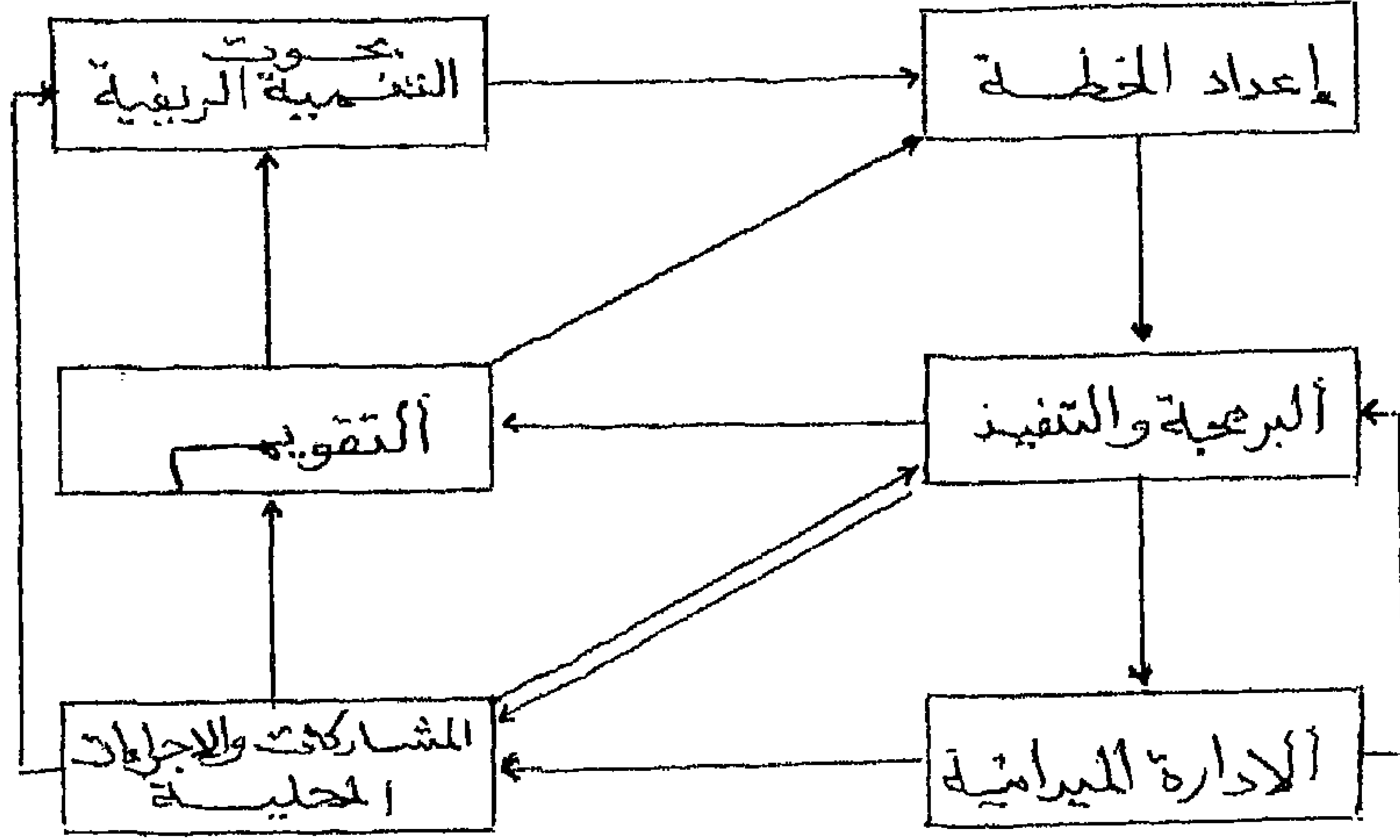
ومن أجل ذلك قدمت بعض النماذج الإستراتيجية للتنمية الريفية منها، النموذج الإصلاحى Reformist نموذج السوق الحر Free Market ، والنموذج التخصصى التكنوقراطى Technocratic ، والنموذج الشمولى Collective ، وتختلف هذه النماذج فيما بينها فى النظر إلى العناصر الأساسية التالية ، (Lea &Chaudhri 18-19)

١- سياسة الأراضى من حيث حجم المزارع ونظم الأراضى والملكيات ٠
٢- سياسة التكنولوجيا، ومدى إستخداماتها وأنماطها المناسبة ٠
٣- سياسة العمالة، سواء الزراعية أو غيرها ٠
٤- سياسة التعليم والبحث والتوسع التنموى ٠
٥- سياسة المؤسسات والهيئات الريفية التى تعمل فى مجال الريف ٠
٦- سياسات الأسعار ٠
٧- العلاقات مع الجوانب والقطاعات الإقتصادية الأخرى ٠

وقد طبق النموذج الإصلاحى بنجاح فى اليابان وتايوان، ونموذج السوق الحر فى منطقة البونجاب فى باكستان ومناطق بالبرازيل وطبق النموذج التخصصى فى البونجاب الهندى وكوريا الجنوبية ، وطبق النموذج الشمولى فى الصين وإجزاء من تنزانيا ٠

ومن المهم الإشارة إلى أن التخطيط الجيد للتنمية الريفية يمر عبر عدة عمليات مترابطة ، حددها شامبرز (Chambers , 1974 : 34) في ستة هى : (شكل ١)

- تجميع البيانات من أجل بحوث التنمية الريفية
- إعداد الخطة التنموية
- البرمجة والتنفيذ
- الإدارة الميدانية للتنمية
- المشاركات و الإجراءات المحلية
- التقويم



عمليات التخطيط للتنمية الريفية

عن شابيرز ١٩٧٤

(شكل ١)

رابعا : تجربة التنمية فى كفر وهب وكفر عبده

تتميز هذه التجربة بأنها تمثل فى مراحلها الأولى ثمرة الجهد الأهلى المعتمد على النفس تنظيماً وتمويلاً وإدارة . وهذا المنحى معتد به - كما سبق - فى التنمية الريفية .

وسوف نعرض لهذه التجربة فى العناصر التالية :

* الأساس المكانى

تعد قريتا كفر وهب وكفر عبده من قرى مركز قويسنا صغيرة المساحة ، (خريطة رقم ٣) فالأولى يبلغ زمامها نحو ١٠٠ فدان، ويبلغ زمام الثانية ١٦٧ فدان، وهما تقعان على جانبى ترعة أم وهاب، وهى ترعة صغيرة متفرعة من ترعة الخضراوية ، ويعد مجرى الترعة هو الفاصل الحدودى بينهما، فعلى جانبها الشمالى الشرقى تقع كفر عبده، وعلى جانبها الجنوبى الغربى تقع كفر وهب ، ولهذا اعتبرت القريتان توأم عمرانى ثنائى شبه ملتحم فى الكتلة السكنية (خريطة رقم ٣) والقريتان من القرى الحديثة من حيث النشأة، وتغطى أشجار الموالح معظم الزمام الزراعى لهما .

مركز قلا
مركز الشهداء
مركز شبين الكوم
مركز قويسنا
مركز منوف
مركز الباجور
مركز أشمون
محافظة الجيزة
محافظة القليوبية

حدود المحافظة
حدود المراكز
حدود القرى التوأمية
مواضع القرى التوأمية
مدن المراكز
الترع المرتبطة بمواضع التوائم
طرق مرتبطة بمواضع التوائم
كتلة وزمائم كفرعبده وكفر وهب

توزيع القرى التوأمية بمحافظة المنوفية

(شكل ٢)
موقع كفرعبده وكفر وهب من القرى التوأمية بالمنوفية

كفر عبده
كفر وهب
ترعة أم وصاف
كتل عمرانية قديمة
امتداد حديث
المنطقة الفاصلة

(شكل ٣)
موضع كفرعبده وكفر وهب

كفر عبده وكفر وهب (قرى حديثة)

* الأساس السكانى والسكنى

قدر عدد سكان كفر وهب وكفر عبده سنة ١٩٩٠ فكان عدد الأولى نحو ١١٢٨ نسمة والثانية ٩٤٨ نسمة ، وقد بلغ معدل نمو السكان فى كفر وهب ٨٨ر٠٪ وهو معدل منخفض جداً وفى كفر عبده ٣٧ر١٪ سنوياً.

أما الظروف السكنية فنحو ٨٥٪ من مساكن كفر وهب مشيدة من الطوب الأحمر والخرسانة المسلحة وتصل نسبة المساكن ذات الدورين فأكثر أكثر من ٥٠٪.أما فى كفر عبده فمساكن الطوب الأحمر تصل ٥٠٪، ومساكن الدورين فأكثر نحو ٢٥٪ .

* الأساس الخدمى

تتوافر فى القريتين مدرسة ابتدائية واحدة مقرها كفر عبده، ومكتب بريد ، ووحدة صحية فى كفر وهب ، وفى كل منهما وحدة شئون إجتماعية ومركز شباب .

وتتوافر كذلك خدمة مياه الشرب والكهرباء، ويصلها الطريق المرصوف المتفرع من الطريق الزراعى السريع .

* دليل التنمية

من مؤشرات التنمية إرتفاع نسبة المتعلمين والتى تزيد عن ٦٦٪ من سكان القريتين ، وفى دراسة التنمية الريفية بالمنوفية التى أعدها إسماعيل يوسف سنة ١٩٩٥ ،حصلت كفر عبدة على الترتيب الأول على مستوى المحافظة، وحصلت كفر وهب على الترتيب الرابع، (اسماعيل ١٩٩٥).

التجربة التنموية

بدأت التجربة منذ عام ١٩٩١ بدافع تلقائى من بعض الشباب الْخَيِّر بكفر وهب، بتنظيم جهدهم وحماسهم لتحسين الظروف البيئية بقريتهم الصغيرة،وكانت نقطة التفكير الأولى مُوَجَّهة لتغطية جزء ترعة أم وَهَّاب الفاصل بين البلدين لمنع استخدامه فى تجمع النفايات وسوء استخدام مياه الترعة ، وتم الإتصال بالجهات المسئولة فى الرى للموافقة على هذا العمل وانجازه من خلال مشروع الخدمات الأساسية بالوحدة المحلية.ومن هنا ظهرت أرضية للتنمية فى هذه المساحة الجديدة بين البلدين وتحويلها إلى منطقة وصل بشكل حضارى جيد .

وعلى سبيل التوازى بدأ التفكير الجاد فى خطوات منظمة فى أكثر من عمل تشكل منهما جميعا منظومه التنمية التطوعية بالقريتين ، وجاءت هذه الأعمال على النحو التالى :

١ – النظافة

وقد اتفق على أن يتم تجميع القمامة من المنازل بشكل منظم ،وذلك بأن توزع أكياس نايلون من قِبَلْ المجموعة المنظمة على البيوت المشتركة فى المشروع ،بحيث تودع فيها النفايات، ويمر عامل بالمشروع فى ساعة محددة مرتين فى النهار صباحاً ومساءًويطلق صافرة على أثرها توضع الأكياس على أبواب المنازل،ويقوم هو بنقلها إلى عربة صغيرة يدفعها أمامه لتُنقل إلى عربة كبيرة يجرها حيوان إلى مقلب القمامة العام قرب مدينة قويسنا ، ويتم ذلك نظير إشتراك شهرى جنيه واحد .

٢- تشجير الشوارع

قامت المجموعة المنظمة بشراء شتلات أشجار زينة وغرسها على جوانب المنطقة المركزية بجوار المسجد الوحيد بالقرية والشوارع المتفرعة عنه ، ثم الإنتشار إلى جميع الشوارع الفرعية والحارات ، ويُطْلَبُ من صاحب المنزل أن يقوم على رعاية الشجرة وريِّها ، فإذا لم يوافق قاموا هم بذلك لفترة يحدث فيها الإقتناع الذاتى لصاحب المنزل والتعهد بالشجرة كمالك لها ومستفيد أساسى منها ٠

٣- إنارة الشوارع

وقد تم تزويد أعمدة الكهرباء المنصوبة فى الشوارع بلمبات زئبقية تم شراؤها من حصيلة الإشتراك فى المشروع والمتبرعين له برضائهم بعد قناعتهم بجدواه ، وكان يعلن عن كل تقدم يحرز ، وكل مشروع مستقبلى يوم الجمعة عقب الصلاة بالتعاون والتنسيق مع خطيب المسجد ٠

٤- تحسين مواضع التقاء وافتراق الشوارع وعمل ميدان رئيسى فى مدخل كفر وهب بنظام تنسيق وإضاءة لايختلف عن الموجود فى المدن الهادئة ، كما تم تسمية الشوارع وترقيم المنازل ٠

٥- استغلال الجزء المغطى من ترعة أم وهاب وطوله ٢٥٠ متراً فى عمل أحواض زهور وأشجار زينة ٠وإضاءة كهربائية وكراسى ومظلات واستراحات ثابتة بحيث يتحول هذا الجزء إلى مكان محبب للمناسبات الإجتماعية الحرة والتنزه لأهل القريتين ٠

مصادر تمويل المشروع

* بدأ التمويل أهلياً ، وكان يحصل جنيه شهرياً من كل بيت يشترك فى مشروع القمامة، ومن الحصيلة تم تدعيم الإنارة بالقرية ٠
* ساهم بعض المهتمين من سكان القرية ببعض الدعم التطوعى ٠
* تمت الكتابة إلى الجهات الرسمية لدعم المشروع٠وتدخل النواب الشعبيون عن الدائرة للحصول على موافقات وتسهيلات الوحدة المحلية التى ساهمت بتغطية الترعة عن طريق مشروع الخدمات الأساسية، بعد موافقة الرى ٠
* الدعم المقدم من المحافظة للمشروع بعد زيارة محافظ المنوفية للقريتين وتقييم العمل والتجربة
* وإذا كان تنظيم جمع الأموال قد بدأ أهلياً فإن نجاح المشروع قد شجع الوحدة المحلية ومركز الشباب على تبنى الخطوات الجديدة ٠

خامسا : تقييم التجربــة

نتناول تقييم هذه التجربة التنموية من جانبين : مدى نجاحها ، وإمكانية تعميمها .

(أ) مدى نجاح التجربة

يأتى الحكم علـى التجربـة وتحديد مـدى نجاحهـا مـن المـردود لهـا علـى أرض الواقع .ومـن خلال العمل الميدانـى الـذى قـام بـه البـاحث وكذلـك النتـائج التـى خرجـت عـن التجربة يطمئن الباحث إلى تقرير أن التجربة قد أثمرت وحققت نجاحـاً ملموسـاً فـى مراحلهـا السابقة والحالية ، ويمكن أن يعزى هذا النجاح إلى جملة أسباب من أهمها :

* الصغر النسبى للأحجام السكانية للقريتين إلـى حد التعـارف الوثيـق وسـهولة إنتقـال الفكرة مباشرة من مصدرها الأول دون وسائط (من خطيب المسجد مباشرة) .
* درجـة الثقـة ونظافـة اليد التـى تكونـت لـدى الأهـالى عـن المجموعــة التــى تعهـدت المشروع فى بدايته .
* إرتفاع نسبة المتعلميـن والموظفيـن مـن أهـل القريتيـن وعـدم انعزالهـم عنهمـا حيـث يتردد الموظفون من أهلهما غير المقيمين فيهما ، ويحتفظـون بمسـاكن لهـم فيهمـا ولإستخدامها فى مناسبات الزيارة .
* التنسيق والتعاون الواثق وغير الحـذر مـع الرسـميين والمحليات للقناعـة المشـتركة بالصالح العام وتحجيم المنافع الذاتية .
* تشكيل بعض الجماعات النظامية لمتابعة الموضوع أهمهـا لجنـة البيئـة التـى ظهـرت كإحدى لجان جمعية تنمية المجتمع فـى كفر وهـب فـى أول سـنة ١٩٩٦ ، وأعضـاء اللجنة هم أنفسهم العناصر القائمة على المشروع .
* الحال الميسور لأهالى القريتين حيث تسود أراضى حدائـق الموالـح ومـا يميزهـا مـن مردود إقتصادى جيد .
* عدم الإستسـلام السريع للعقبات التى واجهت المشـروع فـى بدايتـه ومنهـا اللاميالاه من البعض أو روح الإستهجان لأى جديد ، ولكـن ذلـك قـد إنتهـى بالتعـامل الرشـيد وعدم المواجهة العدائية ، ولكن بالمعروف والقدوة الحسنة .

والجدير بالذكر أن إستمرار نجاح التجربة التنمويــة المشار إليهـا يقتضي تـايد وتزايـد دعـم الجهات الرسمية لمتطلبات المراحل الجديدة ، ومن أبرز هـذه المتطلبـات إتمـام تغطيـة القطـاع الفاصل بين القريتين من ترعة أم وهاب ، وكذلك اضم الإداري والصرفي للقريتين التوأم في قرية واحدة .

(ب) إمكانية تعميم التجربـــة

بدأت ردود الأفعال للتجربة الناجحـة فـى الظهـور فيمـا يوجد حـول القريـة مـن قـرى تحاول تقليدها ، ومن أوضح الأمثلة على ذلك قرية كفر الشيخ إبراهيـم الواقعـة إلـى الشـمال من قرية كفر وهب كفر عبده ، وهى صغيرة الحجم ، على حين أن قرية عرب الرمـل تجـاور المجمع التوأمى من الجنوب ، ويمر سكانها خلال طريق هذا المجمـع وصـولاً إلـى قويسـنا ، ومع ذلك لم يحاول سكانها أخذ موضوع التنمية مأخذ الجد ، فهى قرية كبيرة الحجـم لاتتخـذ فيها مثل هذه القرارات الأهلية بسرعة أو بكفاءة مشابهة لما حدث بالتجربة .

وحرصاً على أن تنقل التجربة التنموية السابقة من إطار النوايا الحسنة إلى حيز التناول العلمى يقدم الباحث النموذج التالى (شكل ٣) لسلوكيات التنمية البينية فى الريف ، إستناداً إلى هذه التجربة وإستفادة من تجارب أخرى ٠
وتترتب هذه السلوكيات فى المراحل التالية :

١- الفكـــرة
وهى تظهر لدى شخص أو أشخاص يستغرقهم الإهتمام فيما تدور حوله الفكرة ، وقد تستقى الفكرة مصادرها من الخارج ٠

٢- الوعـــى
ويكون من قِبَل صاحبِ الفكرةِ أو من ينقلها إليهم لمراجعتها وتمحيص مدى تحققها فى أرض الواقع ٠

٣- التخطيـــط
وهو يتم لوضع الفكرة الممحصة فى إطار هيكل منظم قابل للتنفيذ ، وقد يكون التخطيط أهلياً أو رســمياً ٠

٤- القـــرار
وهو يحدد البداية الفعلية للتنفيذ بعد رصد الإمكانات الأهلية والرسمية اللازمة ٠

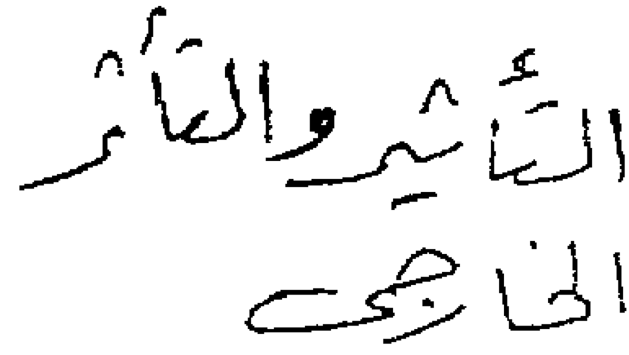
٥- التنفيـــذ
وهو التعامل الفعلى مع أرض الواقع وتواجه كثيراً من العقبات أو الميسرات ٠

٦- التقويـــم
وهو عملية مستمرة ينبغى أن تصاحب التنفيذ حتى يمكن التغلب على العقبات وتعزيز الميسرات ٠

٧- التعديل والتطوير
وهو النتيجة المتوقعة من عملية التقويم ٠

٨ - التنظير

وهو العملية النهائية التى بها يمكن التعميم والخروج بنظرية أو قاعدة ، ومن الطبيعى أن تؤثر تلك النظرية فى الفكرة مرة أخرى أو فى أفكار أخرى وهكذا ٠



سلوكيات التنمية البيئية الريفية
١
فكرة
٢
وعى
فردى
جمعى
٣
تخطيط
أهلى
رسمى
٤
قرار
أهلى
رسمى
إمكانات أهلية
٥
تنفيذ
عقبات
ميسرات
٦
تقويم
ذاتى
منظم
٧
تعديل وتطوير
٨
تنظير
داخلى
خارجى
التأثير والتأثر الخارجى

شكل (٤)

الخلاصة

ولعل أهم ما نخلص به من هذا العرض أن التجربة التنموية في كفر وهب وكفر عبده يمكن تعميمها وتكون ناجحة أكثر إذا تم الدعوة لها في قرى صغيرة الحجم ،ويتبناها جماعات واعية مدعومة بثقة الأهالى والجهات الرسمية ، وبعد تدارس علمى لهذه التجربة ونشرها إعلاميا ، وتناولها من قبل العلميين لتقيمها من كافة الجوانب .

مراجع البحث

أولا : المراجع العربية

- إبن منظور ، لسان العرب ، طبعة دار المعارف ، القاهرة .
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (١٩٨٨) ، تعداد السكان والإسكان ١٩٨٦ .
- إساعيل ، إسماعيل يوسف ، (١٩٩٥) ، التنمية الريفية بمحافظة المنوفية ، دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا ، كلية الآداب جامعة المنوفية .
- عيسى ، صلاح عبدالجابر ، (١٩٩٠) ،القرى التوأمية في محافظة المنوفية ، دراسة جغرافية ، نشرة البحوث الجغرافية ، كلية البنات جامعة عين شمس .
- عيسى ، صلاح عبدالجابر ، (١٩٩٧) ، جغرافية الريف ، إطار منهجي متكامل ، القاهرة .

ثانيا: مراجع بلغة غير عربية

- Goodall , (1987) , Penguin Dictionary of Human Geography , London .
- Lea , D. A. M. & Chaudhri , D. P. , editors (1983) , Rural Development and the State , N. Y.
- Singh , Katar, (1986) , Rural Development , principles , Policies & Management , N. Delhi.
- World Bank , (1975) " Rural Development ", Sector Policy Paper , Feb .





COMPOSTING, DEEP-STACKING, ENSILING AND SUN DRYING BROILER LITTER TO AFFECT ITS PATHOGENIC MICROBES AND CHEMICAL COMPOSITION AS A FEED INGREDIENT FOR RUMINANTS.

Soliman M. Abdelmawla[1], J. P. Fontenot[2] and M. A. El-Ashry.[1]

[1] **Animal Production Dept., Fac. of Agric., Ain Shams Univ., Shoubra Elkhaima, Cairo, Egypt.**
[2] **Dept. of Anim. Sci., College of Agric. and Life Sciences, VPI & SU, Blacksburg, VA 24061. USA.**

SUMMARY

Wood shaving based broiler litter, was mixed without or with water for 20 minutes to produce final mixtures with 35, 40 and 45 % moisture content. Litter was processed by composting, deep-stacking, ensiling and sun drying. Samples from the raw and mixed litter were taken asepticaly to study the presence of Salmonella, Shigella, and Proteus and determinig the Total Coliforms and Fecal Coliforms count. Composting and deep-stacking were carried out in 24 wooden built bins of 1.4x1.4x1.4 meter, in 4 raws of 6 bins, under an open shade. Ensiling was carried out in 12 metal drums double lined with polyethylene bags of 210 liters capacity. Sun drying was carried out on broiler litter mixed alone without water, in wooden frames of 1.0x1.0x0.20 meter under a wooden structure 4x4x1.60 meter covered with clear polyethylene sheets only when it was raining.

Both composts and the deep-stacks self generated an average temperature of 55° C at 80 cm and about 65 °C at 45 cm depth from the top of the bin. The bacteriological tests of the littersamples prooved that litter was rendered free of all pathogens studied within one week from processing . The chemical composition of the processed litter showed that composted contained higher (P<0.01) DM, CP, ADF, ash, lignin and (P<0.05) cellulose than ensiled. Deep-stacked contained higher (P<0.05) NDF and (P<0.01) DM, ash, and ADF than ensiled litter. Ensiled litter contained higher (P<0.01) hemicellulose than composted. The low moisture level treatment contained higher (P<0.01) DM, ash, ADF and hemicellulose than medium moisture and DM, CP and hemicellulose than high moisture treatment. High moisture treatment showed higher content (P<0.01) of ash and ADF than low moisture treatment. Ensiled litter contained higher (P<0.01) TVFA's, acetic, propionic and isovaleric than composted, (P<0.05), (P<0.01) than deep-stacked litter. Ensiled litter showed lower (P<0.01) pH than composted and deep-stacked.

INTRODUCTION

Using poultry wastes in ruminant feeding decrease the costs of feeding, and also minimize the effect of its accumulation contribution to the environmental and ground water pollution in areas of intinsive poultry production. The acceptance of poultry wastes in the feeding of ruminants - as a regular usage feed ingredient or as an emegency feed ingredient- predicates an increasing use of this rich source of protein and energy for ruminants. Processing poultry and animal wastes is important for destruction of potential pathogens, improvement of handling and storage characteristics and improvement of palatability, (Fontenot et al.,1983). Many studies have been done for studying the effect of different processing methods (heat treatment, chemical treatment fumigation and biological processing ...etc.) on chemical coposition, pathogenic microbes and Fermentation

characteristics. Poultry wastes are characterized by its high content of nitrogen, averaging 28 % crude protein or higher (El Sabban et al., 1970; Fontenot et al. 1966, 1971; Liebholz, 1969; and Noland et al., 1955.) Less than 50 % of the nitrogen is in the form of protein (Bhattacharya and Fontenot, 1966; Liebholz, 1969; and Noland et al, 1955. However, uric acid the main non protein nitrogenous component in poultry wastes is utilized by rumen microbes, Belasco, 1954.

The present work was designed to study the effect of composting, deep-stacking, ensiling and sun drying of broiler litter on some pathogenic microbes, chemical composition and fermentation characteristics to produce a safe animal feed ingredient.

MATERIALS AND METHODS

An experiment will be conducted to investigate the feasibility of the different processing methods, (Cmposting, Deep-stacking, Ensiling and Sun drying) of broiler litter and their resulting effect on the bacteriological, chemical and fermentation characteristics and nutritive value. This part was designed to investigate the following : 1- The effect of each processing method on the pathogenic bacteria (Total Coliforms, fecal Coliforms, Salmonella, Shigella and Proteus).
2- The chemical coposition and fermentation characterisics of the fresh and processed broiler litter.

Broiler litter handling and processing : Broiler litter ready for processing was uploaded using a frontend loader onto horizontal mixer wagon equiped with a scale to weigh the amount of litter and the amount of water required for mixing without or with it according to the plan: (low moisture -as is- level 35 %), (medium moisture level 40 %) and (high moisture level 45 %) with a scale to be mixed in random batches. The mixed litter batches were randomly distributed to each of the24 wooden constructed (1.4 x 1.4 x 1.4 m) bins, (12 bins for each of the composting and deep-stacking methods and four bins were randomly assigned for each moisture level), -which were organized in four raws in a covered building, open on all sides, according to which processing method (composting or deep-stacking) and moisture level -low (30%), medium (40%) or high (45%), it was assigned. Two thermestor probes were placed at 0.46 and 0.81 meter depths from the top of each of the twenty four bins to measure temperature changes. Ensiling of broilerlitter was carried out in twelve (210 liter metal drums) double lined with polyethylene bags. Four drums were assigned to each moisture level. Sun drying broiler litter (low moisture level -as it is-mixed) was carried out in four (1 x 1 x .2 m) wooden frames placed under a simple wooden construction covered with a movable sheets of clear polyethylene placed only on the construction when it was raining.

Sampling broiler litter : Composite samples From fresh litter, right before and after mixing without or with water treatments: low moisture level (LMT) 35 %, medium moisture level treatment (MMT) 40 %,and high moisture level treatment (HMT) 45 %, were taken for proximate analysis. Care was taken to maintain aseptic conditions without any contamination from any source. Litter samples were taken for microbiology work using sterilized rubber gloves and 500 ml. Mason Jars. Microbiology work was carried out on the samples in the same day right after it was taken. Representative sampling of the composts after two days and then at the weekly turning and mixing (aireation). Representative sampling of sun drying cells every other day till dryness. Reprsentative sampling of deep-stacks and silos 100 d after maturity. Carrying out the microbial procedures for the total coliforms and fecal coliforms count and also detection of Salmonella, Shigella and Proteus presence for all samples. Carrying out the proximate analysis for all the previous samples, studying the fermentation characteristics, (pH, water soluble carbohydrate (WSC), Lactic acid and the Volatile Fatty Acids (VFA's), dtermination of its content of phosphorous, calcium and magnesium and determination of the fiber fraction neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), permenganate lignin (PL), cellulose (CELL) and hemicellulose (HEMI).

Analytical procedures:

Dry matter (DM) of fresh and processed broiler litter was determined by drying duplicate of 200 g. samples in a forced draft oven at a maximum of 60^{o} C for 48 hours. The dried samples were composited and ground to pass a 1mm sieve. Kjeldahl-N was determined on wet samples of the fresh unprocessed and the processed broiler litter (wood shaving base), according to the A.O.A.C, (1980). Ash was determined on the dried ground subsampled materials according the A.O.A.C., (1980). Fiber fraction : Neutral Detergent Fiber (NDF), was determined according to Van Soest and Wine, (1967); Acid Detergent Fiber, (ADF) according to Van Soest, (1963) and Lignin and Cellulose were determined according to Van Soest and Wine, (1968).

Fermentation Characteristics : The determination of the fermentation characteristics of unprocessed and regular periodical during processing broiler litter representative samples were carried out on deionized water sample blend extracts which was prepared as follows: A 25 g sample is to be homogenized with 225 ml of sterilized deionized water in 0.5 liter sterilized mason jar in a Waring blender at full speed for 1 minutes. The homogenate to be filtered throug four layers of cheese cloth and the extract immediately was divided into 3 portions: for microbiology, (Total Coliforms, Fecal Coliforms, quantitatively determined (Millipore Corporation, 1973) using Quebec colony counter, _Salmonella, Shigella and Proteus_), qualitatively tested, (Lewis, 1964). The second portion for rightaway pH determination, and samples preparations for VFA's determination (Erwin et al, 1961), using a Vista 6000 Gas Chromatograph. The third portion was frozen for later water soluble carbohydrates (WSC) (Dubois et al., 1956 as adapted to corn plants by Johnson et al., 1966), Lactic acid was determined according to Barker and Summerson, (1941), as modified by Pennington and Sutherland, (1956).

Statistical Analysis : The data was treated by analysis of variance by the General Linear Models Procedure of S.A.S. (1987) where Orthogonal Contrasts were made for moisture level 1 (35 %) vs moisture level 2 (40 %) and moisture level 1 vs moisture level 3 (45 %). Also, orthogonal contrasts were made for processing methods composting vs deepstacking and composting vs ensiling.

RESULTS AND DISCUSSION

Effect of processing broiler litter on the pathogenic bacteria: Composting and deep-stacking are processes which were employed for producing natural fertilizers from agricultural and animal wastes. Both processes along with ensiling self generate moist heat, produce organic acids and create unsuitable medium for pathogenic bacteria activity and living. Besides, it destroy insects eggs and weed seeds, thus, it possess the capability to produce safe materials can be used as an animal feed component and reduce environmental pollution. *Coliform bacteria, Salmonella, Shigella* and *proteus* microorganisms were known to cause many diseases to human being. *Escherichia coli causes* (infections of urogenital tracts and diarrhea in enfants. *Salmonellae* causes severe gastroenteritis, enteric fevers, food poisoning, typhoid fever. *Shigella* causes deysentery, infantile gastroentriris and urinary tract infections. *Proteus* causes Abscesses, summer diarrhea and urinary tract infections, (Burnett and schuster, 1973).

Total and fecal coliforms: (See Table 1). Mixing broiler litter using mixer wagon for 20 minutes reduced markedly total and fecal coliforms counts 14.4 and 17.58 %, respectively, however, the litter rendered free of both coliform organisms by the 7 th. day of processing (second aeration time). Sun drying also reduced both organisms counts by 34.17 and 25.06 %, respectively by the 4 th. day of drying while it is rendered free of them by the 6 th. day. Final samples from composted and deep-stacked litter (day 100) showed complete elimination of *total and fecal coliforms.*

TABLE (1): EFFECT OF PROCESSING METHOD OF BROILER LITTER MIXED WITHOUT OR WITH WATER AT DIFFERENT MOISTURE LEVELS ON TOTAL AND FECAL COLIFORMS COUNT.[a]

	Moisture level %						
Litter Samples	35	40	45	35	40	45	±SE**
	Total coliforms			Fecal coliforms			
	------- 10^4/g -------						
Premixing,[g]	2.01			.91			.18
After mixing,[g]	.29	.50	.79	.16	.27	.58	.10
Composted,[b,g]	.08	.00	.002	.02	.00	.00	.10
Composted,[c]	.00	.00	.00	.00	.00	.00	
Sun dried,[d]	.32	-*	-	.29	-	-	.65
Sun dried,[e]	.11	-	-	.09	-	-	.65
Composted	.00	.00	.00	.00	.00	.00	
Deep-stacked	.00	.00	.00	.00	.00	.00	
Ensiled	.00	.00	.00	.00	.00	.00	

** Standard error of means.
[a] Broiler litter (wood shavings based) mixed without or with water in mixer wagon for 20 minutes.
[b] Bins mixed 2 d after composted.
[c] Bins mixed 7 d after composted.
[d] Cells sampled 2 d after mixing; total and fecal coliforms are higher ($P<0.01$) for 2 d. samples than 4 d. samples.
[e] Cells sampled 4 d after mixing.
[f] Samples obtained at 100 days old intact deep-stacks and silos, while, composts were routenely aerated and sampled.
* Not estimated.
[g] Microbes count is higher ($P<0.01$) for premixing than both after mixing and 2 days after composted samples.

Salmonella, Shigella and Proteus: (See Table 2)

Broiler litter processed and unprocessed were tested for presence or absence of, Salmonella, on brillient green agar; Shigella, on McConkey and S S agar while Proteus was tested on S S agar. Data in Table 2, showed the highest presence in those samples collected right before mixing with or without water in a mixer wagon for 20 minutes. However, just mixing the litter reduce the presence frequency of these organisms to a great extent. The mecanical effect of mixing, high ammonia and heat generated during mixing process may be the reasons of the organisms count of presence reduction may be. Day three samples of the composted litter cultures for these organisms showed complete elimination of both Salmonella and Proteus, while Shigella maintained its concentration as the after mixing samples. One week old composted litter was rendered free of these pathogens. Two days old sun dried litter samples showed presence of all pathogens as those samples taken right after mixing, while showed no growth at all by day 6 of sun drying. (See Table 1). The results obtained ensured the distruction of, Salmonella, Shigella and Proteus, (See Table 2), by composting, deep-stacking, ensiling and sun drying. The cause of pathogens destruction might be a result of one or a combination of many factors, solar radiation, high temperature generated, predominance of insuitable reactions and media which did not help these bacteria living, predominance of other competetors of microorganisms (actinomycetes, Chang and Hudson, 1967, and fungi, Chang, 1967, and Regan and Jeris, 1970.)

Heat Generation : Heap temperature, (Table 3), rose up to about 60^{0} C (inside composting and deep-stacking bins). This can be explained and considered as a product of the process of microbial activity which occurs in masses of composting organic materials libarates heat which normally results in a temperature rise if the mass is large enough to provide sufficient insulation, (Mote and Griffis, 1982). The heat is generated spontaneously when organic materials are assembled provided that moisture, aeration and nutrition are adeqate (Finstein and Morris, 1975). The heat generated was attributed to the exothermic aerobic composting process. The biological decomposition and stabilization of organic matter during aerobic composting, changes its physical and chemical characteristics. The carbon released as CO_2 during aerobic respiration narrows the C/N ratio and concentrates resistant refractory organic matter, nitrogen and ash, (Tarre, et al., 1987). High temperatures recorded in this study are in good agreement with the reported information in the literature about the effects of different methods for processing animal and poultry waste by, Drying, (Forsht et al., 1974 and Lee, 1974), Composting, (Merkel, 1981., Wells et al., 1969, Willson and Hummel, 1972; Hummel and Willson, 1975; Singley et al., 1975; Martin et al., 1972; Grub et al., 1970; Senn 1974; Westing and Brandenberg, 1974; Niese, 1979; Taiganides, 1977; Kawata, 1977; Willson, 1971; Glaithe, 1970; Popel., 1970; Bell, 1970; Popel et al., 1970; Cooney et al., 1968, Wooden et al., 1975 and Willey, 1969); Deep-stacking, (Hovatter et al., 1979; Dana et al., 1979; McClure and Fontenot, 1985), and Ensiling, (Cast, 1978; Fontenot et al., 1975; Caswell et al., 1978; Fontenot and Webb,Jr. 1975; Chung and Goepfert, 1970; McCaskey and Anthony, 1975; Gouet et al., 1977; Will et al., 1973; Knight et al., 1977; Harmon et al., 1975b; Caswell et al., 1974; and Creger et al., 1973).

Effect of aerating broiler litter compost and moisture level on its chemical composition and fermentation characteristics: (Tables, 4, 5, 6, and 7):
Effect on chemical composition:

Dry matter and ash reflected linear and quadratic significant ($P<0.01$) effects for time. Ash reflected cubic significant ($P<0.01$) effects for time. Organic matter (OM), was affected linearly, quadraticly, and cubicly ($P<0.01$) by time. Moisture level treatment, also affected OM ($P<0.01$). Day-1 samples showed higher ($P<0.01$) content than week-5 samples. The high ash content accounts for the high pH 7.85 -8.60 values (See Tables 4A, 4B and 4C), of the composted product of litter and also reflects the high buffering capacity of the material, which agrees with Levi-Minzi et al., (1986) results. Crude protein, reflected linear significant ($P<0.01$) effect for moisture level treatment. The results concerning dry matter, crude protein, and fiber fractions matches the trend of that repoted by Levi-Minzi et al., (1986), that the maturity process of the farm yard manure produced a high decrease of organic matter and an increase in total-N, and a decrease in hemicelulose.

TABLE (2): EFFECT OF PROCESSING METHOD OF BROILER LITTER MIIXED WITHOUT OR WITH WATER AT DIFFERENT MOISTURE LEVELS ON SALMONELLA, SHIGELLA AND PROTEUS.*

	Pathogen			
	Salmonellae	Shigellae		Proteus
	Growth Medium			
Sample	Brillient Green Agar	McConkey	S S Agar	S S Agar
Premixing	+++[a]	+++	+++	+++
After mixing	+[b]	+	+	+
2 days old				
Composted	-[c]	+	+	-
1 week old				
Composted	-	-	-	-
Sun dried:				
2 days after mix.	+	+	+	+
4 days after mix.	-	-	-	-
100 days old:				
Composted	-	-	-	-
Deep-stacked	-	-	-	-
Ensiled	-	-	-	-

* Broiler litter (wood shavings based) mixed without or with water in mixer wagon for 20 minutes.

[a] Tested qualitatively positive with high frequency.

[b] Tested qualitatively positive with low frequency.

[c] Tested qualitatively negative.

TABLE (3): HEAT GENERATION IN THE COMPOSTED AND DEEP-STACKED BROILER LITTER MEASURED AT DIFFERENT DEPTH CITES FROM THE TOP OF THE BINS[a,b]

		Moisture level					
		Low 35 %		Medium 40 %		High 45 %	
Metohd	Days	Top	Bottom	Top	Bottom	Top	Bottom
Composting :							
	1	43.0	42.3	47.2	40.8	41.7	40.1
	2	46.6	41.8	52.1	43.8	51.3	40.9
	3	54.1	44.2	59.9	46.1	58.1	43.6
	4	58.8	48.1	55.4	48.3	53.4	45.8
	5	54.1	48.1	56.9	52.8	53.4	49.0
	6	53.6	50.5	63.0	51.1	58.9	53.2
	7	60.4	54.2	62.6	58.6	60.3	56.4
	8	61.6	56.7	60.6	57.2	61.3	54.4
Deep-Stacking							
	1	45.0	48.8	47.9	43.2	46.4	40.6
	2	43.0	43.9	53.6	44.8	49.1	43.9
	3	54.6	46.1	58.9	47.9	58.9	46.7
	4	61.0	47.6	62.3	50.4	61.3	47.0
	5	63.6	52.2	63.9	53.7	62.8	51.6
	6	65.1	52.4	63.8	54.9	60.6	54.8
	7	65.9	54.7	60.8	54.3	54.5	54.4
	8	65.1	65.4	68.0	52.6	53.4	52.2

[a] Temperature was measured at 45.7 cm (1st site) and at 91.3 cm (for the 2nd.) from the top of the bins according to Hovatter, et al., (1979)

[b] Mean of four bins.

TABLE (4): EFFECT OF TURNING AND MIXING (AERATION) OF COMPOSTED BROILER LITTER ON CHEMICAL COMPOSITION.[a]

	AERATION PROCESS TIMING												
	DAY 1			DAY 2			WEEK 1			WEEK 2			
	MOISTURE LEVEL												
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	± SE[b]
DM1[c,d]	66.52	63.16	59.05	67.35	63.83	60.03	67.66	65.66	61.11	69.54	68.10	63.88	0.754
OM[c,d,e,g,i]	72.39	73.16	71.84	67.87	67.45	65.23	70.84	69.96	69.65	70.45	69.96	69.55	1.367
CP[c,g]	19.90	18.98	17.41	20.07	19.72	17.52	20.31	19.26	18.06	19.91	19.80	18.06	0.591
Ash[c,d,e,g,j]	27.61	26.86	28.16	32.13	32.56	34.77	29.17	28.49	31.85	29.56	30.04	30.45	1.368
NDF[c]	41.42	41.32	42.95	43.83	43.22	44.39	42.40	42.82	43.22	42.48	44.46	43.54	1.850
ADF[c,g]	28.16	27.95	29.49	27.92	27.76	30.51	29.01	30.25	31.58	30.38	32.55	32.29	1.425
Cell	15.58	16.01	17.03	15.27	15.18	14.87	16.40	20.04	16.34	17.03	16.74	16.64	1.165
Hemi[d,g]	13.26	13.47	13.46	15.91	15.47	14.40	13.39	12.57	11.64	11.60	11.91	11.26	0.747
PUg[d,e,f]	4.67	4.41	4.68	5.18	5.72	5.50	5.22	5.25	5.63	5.74	5.79	5.42	0.435

	WEEK 3			WEEK 4			WEEK 5			
	%									
	MOISTURE LEVEL									
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	± SE[b]
DM1[c,d]	73.71	69.66	66.89	74.17	70.02	69.74	76.77	74.89	72.78	0.754
OM[c,d,e,g,i]	70.99	69.34	67.57	71.40	70.20	66.73	70.88	70.40	67.00	1.367
CP[c,g]	20.72	19.45	17.11	20.91	20.42	19.25	21.43	20.19	18.62	0.548
Ash[c,d,e,g,j]	29.01	30.66	32.48	28.60	29.80	34.27	29.12	29.60	33.00	1.367
NDF[c]	43.07	43.32	35.26	42.42	42.20	42.05	40.75	40.15	40.13	1.850
ADF[c,g]	30.88	31.30	26.45	30.18	33.73	34.21	31.24	31.75	32.60	1.425
Cell	18.72	17.48	14.18	15.47	17.42	17.31	16.99	15.87	15.52	1.165
Hemi[i,d,g]	12.18	12.02	8.80	12.27	8.78	7.84	9.52	8.39	7.52	0.747
PUg[d,e,f]	3.77	5.37	3.98	5.07	6.25	5.93	5.61	5.37	5.30	0.434

[a] Mean of four bins (DM basis except for DM1).
[b] Standard error of means.
[c] Linear effect for time significant ($P<0.01$).
[d] Quadratic effect for time significant ($P<0.01$).
[e] Cubic effect for time significant ($P<0.01$).
[f] Linear effect for time significant ($P<0.05$).
[g] Linear effect for moisture level significant ($P<0.01$).
[h] Linear effect for moisture level significant ($P<0.05$).
[i] Day one higher ($P<0.01$) than week five.
[j] Week five higher ($P<0.01$) than day one.

TABLE (5): EFFECT OF TURNING AND MIXING (AERATION) OF COMPOSTED BROILER LITTER ON FERMENTATION CHARACTERISTICS.[a]

AERATION PROCESS TIMING												
	DAY 1			DAY 2			WEEK 1			WEEK 2		
	MOISTURE LEVEL											
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	± SE[b]
pH[d,f,i,j]	8.54	8.44	8.60	7.87	7.85	7.89	7.98	7.93	8.14	8.24	8.31	8.32	0.066
WSC[c,d]	1.260	1.468	1.265	1.466	1.458	1.254	1.881	2.100	1.163	1.554	1.481	1.319	0.236
TVFA's[c,d,h,j]	10.82	12.320	11.025	16.47	18.096	20.014	10.09	16.14	12.95	6.846	6.373	6.342	0.615
Acetic[c,d,h,j]	0.846	0.543	0.501	0.766	0.966	1.065	0.513	0.823	0.656	0.331	0.305	0.299	0.057
Propionic[d]	2.044	0.057	0.039	0.039	0.042	0.054	0.026	0.037	0.036	0.022	0.019	0.018	0.006
Isobutyric[e,f,j]	0.035	0.040	0.041	0.024	0.024	0.022	0.022	0.028	0.022	0.023	0.022	0.021	0.003
Butyric[c,d,g,i,j]	0.114	0.136	0.127	0.089	0.112	0.086	0.031	0.067	0.057	0.020	0.025	0.032	0.008
Isovaleric[c,d,j]	0.036	0.042	0.039	0.078	0.075	0.061	0.061	0.086	0.066	0.056	0.048	0.053	0.006
Valeric[c,d,f,j]	0.008	0.008	0.006	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.011

	WEEK			WEEK			WEEK			
	%									
	MOISTURE LEVEL									
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	± SE[b]
pH[d,f,j]	8.15	8.24	8.27	8.26	8.32	8.33	8.44	8.51	8.47	0.065
WSC[c,d]	2.682	2.850	2.963	3.133	2.704	3.286	2.782	2.394	2.090	0.236
TVFA's[c,d,h,j]	4.603	5.170	5.663	1.194	2.087	2.597	0.692	0.901	1.616	0.929
Acetic[c,d,h,j]	0.211	0.240	0.252	0.075	0.073	0.099	0.026	0.016	0.034	0.064
Propionic[d]	0.016	0.018	0.026	0.029	0.020	0.016	0.017	0.036	0.059	0.090
Isobutyric[e,f,j]	0.025	0.023	0.024	0.012	0.037	0.035	0.030	0.010	0.021	0.050
Butyric[c,d,g,i,j]	0.014	0.018	0.032	0.056	0.020	0.18	0.00	0.00	0.00	0.001
Isovaleric[c,d,j]	0.044	0.043	0.048	0.017	0.017	0.12	0.00	0.00	0.00	0.060
Valeric[c,d,f,j]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000

* DM basis.
[a] Mean of four bins.
[b] Standard error of means.
[c] Linear effect for time (P<0.01) significant.
[d] Quadratic effect for time (P<0.01) significant.
[e] Quadratic effect for time (P<0.05) significant.
[f] Cubic effect for time (P<0.01) significant.
[g] Cubic effect for time (P<0.05) significant.
[h] Linear effect for moisture level (P<0.01) significant.
[i] Linear effect for moisture level (P<0.05) significant.
[j] Day one higher (P<0.01) than fifth week.

TABLE (6) : EFFECT OF COMPOSTING, DEEP-STACKING AND ENSILING OF BROILER LITTER ON CHEMICAL COMPOSITION.[a]

PROCESSING METHOD (INITIAL AFTER MIXING)										
	COMPOSTING			DEEP-STACKING			ENSILING			
MOISTURE LEVEL										
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	±SE[b]
DM1[e,g,h,i]	66.52	63.16	59.05	66.79	63.28	59.39	66.67	63.71	59.64	2.029
OM[g,k,l]	72.39	73.16	71.84	73.53	73.69	72.06	73.33	72.74	72.18	1.183
CP[d,h,i]	19.90	18.98	17.41	21.13	20.75	19.57	19.20	19.02	17.10	0.660
Ash[d,g,h,j]	27.61	26.85	28.16	26.47	26.31	27.94	26.67	27.27	27.82	0.592
NDF[c]	41.42	41.32	42.95	42.60	42.23	43.45	43.21	41.59	43.67	0.016
ADF[d,g,h,j]	28.16	27.86	29.49	28.19	27.14	29.73	27.81	26.90	27.62	0.009
CELL[f]	15.58	16.01	17.03	16.96	16.36	16.98	15.61	15.35	16.11	0.007
HEMI[e,h,i]	13.26	13.47	13.46	14.32	15.09	13.71	15.40	14.69	16.05	0.014
PLIG[d]	4.67	4.41	4.68	4.71	4.49	4.60	4.93	4.42	4.39	0.003

[a] Mean of four bins (DM basis except for DM1).
[b] Standard error of means.
[c] Deep-stacking higher (P<0.05) than ensiling.
[d] Composting higher (P<0.01) than ensiling.
[e] Composting lower (P<0.01) than ensiling.
[f] Composting higher (P<0.05) than ensiling.
[g] Deep-stacking higher (P<0.01) than ensiling.
[h] Low moisture higher (P<0.01) than medium moisture.
[i] Low moisture higher (P<0.01) than high moisture.
[j] High moisture higher (P<0.01) than low moisture.
[k] Low moisture higher (P<0.05) than high moisture.
[l] Deep-stacking higher (P<0.01) than composting.

TABLE (7) : EFFECT OF COMPOSTING, DEEP-STACKING AND ENSILING OF BROILER LITTER ON CHEMICAL COMPOSITION.[a]

PROCESSING METHOD (INITIAL AFTER MIXING)										
	COMPOSTING			DEEP-STACKING			ENSILING			
MOISTURE LEVEL										
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	±SE[b]
DM1[d,g,h,i]	82.23	81.17	78.96	77.90	74.92	69.38	64.68	61.37	59.36	1.014
CMk[l,m]	69.81	68.45	66.07	70.91	71.90	69.48	72.60	73.68	72.20	1.183
CP[d,h,i]	21.96	20.68	19.26	21.18	20.75	19.67	19.38	19.44	17.62	0.325
Ash[d,g,h,i]	30.18	31.56	33.93	29.09	28.10	30.53	27.40	26.02	27.80	0.592
NDF[c]	39.91	39.63	39.71	39.62	37.45	37.14	39.32	32.28	39.15	0.008
ADF[d,g,h,i]	33.33	33.29	36.09	32.63	31.22	34.18	29.17	23.82	30.55	0.005
CELL[f]	17.39	17.03	19.92	1.59	17.96	17.85	16.53	13.65	16.31	0.004
HEMI[e,h,i]	6.58	6.34	3.62	6.89	6.23	2.96	10.15	8.46	8.60	0.007
PLIG[d]	5.75	5.56	5.76	5.71	5.55	5.86	4.97	4.32	5.10	0.002

[a] Mean of four bins (DM basis except for DM1).
[b] Standard error of means.
[c] Deep-stacking higher (P<0.05) than ensiling.
[d] Composting higher (P<0.01) than ensiling.
[e] Composting lower (P<0.01) than ensiling.
[f] Composting higher (P<0.05) than ensiling.
[g] Deep-stacking higher (P<0.01) than ensiling.
[h] Low moisture higher (P<0.01) than medium moisture.
[i] Low moisture higher (P<0.01) than high moisture.
[j] High moisture higher (P<0.01) than low moisture.
[k] Low moisture higher (P<0.05) than high moisture.
[l] Deep-stacking higher (P<0.01) than composting.
[m] Ensiling higher (P<0.01) than composting.

Fiber fraction: NDF and ADF reflected linear significant effect (P<0.01) and (P<0.05), respectively, while hemicellulose reflected quadratic significant (P<0.01) effect for time, however, it reflected linear significant (P<0.01) for moisture level treatment. The marked decrease decrease in hemicellulose content of the 5th. week samples may be attributed to that the actinomycetes utilize hemicellulose but not cellulose, Waksman and Cordon, (1939). Stutzenberger, (1971), reported that thermofilic actinomycetes are capable of decomposing cellulose.

Present data indicate no significant differences between the initial and fifth week's samples of cellulose content. Also, No significant difference was detected for the NDF, ADF, content when the initial samples were tested againest the fifth week's samples. Permenganate Lignin: reflected quadratic and cubic significant effect (P<0.01) for time, also, it reflected linear significant (P<0.05) effect for moisture level treatment. Lignin content of the fifth week's samples was higher than that for the initial samples. The present results showed an increase (P<0.05) in lignin, and agrees with Levi-Minzi et al., (1986), results.

Effect on fermentation characteristics: Water soluble carbohydrates (WSC), total volatile fatty acids (TVFA's), acetic, butyric and isovaleric reflected linear significant effect (P<0.01), for time. The previous parameters in addition to the -pH, propionic, isobutyric and isovaleric, reflected quadratic significant (P<0.01) effect on isobutyric (P<0.05), for time. pH, isobutyric, and butyric, reflected cubic significant (P<0.01) effect for time on butyric (P<0.05),. Moisture level treatment affected significantly (P<0.05) the pH, isobutyric and butyric, also, it affected TVFA's and acetic significantly (P<0.01). Lactic acid: No lactic acid was detected neither in the after mixing samples, nor in the final samples (100 days old), and this is might be the result of WSC depletion in the broiler litter, and the high buffering capacity of the litter due to its high content of ash lead to high pH where lactic acid bacteria could not work. Valeric acid, was detected in the day-1 samples and in the third day samples in a very minute traces. Acetic, butyric, propionic and isovaleric were the major VFA's produced.

Effect of composting, deep-stacking, and ensiling on broiler litter chemical composition and fermentation characteristics: (Table 8):

Effect on chemical composition: Dry matter: the final processed composted and deep-stacked litter samples showed higher (P<0.01) content than ensiled litter.The low moisture level treatments showed higher (P<0.01) content than medium and high moisture levels treatments. Organic Matter content in the initial samples was higher for deep-stacking (P<0.01) than ensiling and higher (P<0.01) than composting. The low moisture treatment for the initial samples had higher OM (P<0.05) than high moisture treatments. The final samples showed that ensiled broiler litter contained higher (P<0.01) OM than deep-stacked and composted litter. Also, the low moisture treatment showed higher (P<0.05), OM content than high moisture treatment. The initial samples of deep-stacked litter showed higher CP content than composted litter which showed higher (P<0.01) CP content than ensiled. The low moisture level treatments showed higher CP (P<0.01) content than both medium and high moisture levels treatments. Also, ash content of the composted and deep-stacked litters showed higher (P<0.01) than ensiled litter, also, the high moisture level treatments showed higher ash (P<0.01) content than low and medium moisture levels treatments. The final composted litter showed higher NDF and ADF than deep-stacked litter and ensiled litter. The initial samples reflected higher (P<0.01) NDF content than the final samples for composting, deep-stacking and ensiling. Both composted and deep-stacked litter showed higher ADF (P<0.01) content than ensiling. The low moisture treatments showed higher (P<0.01) content than medium moisture level treatments for deep-stacked and ensiled, also, the high moisture level treatments showed higher (P<0.01) content than low moisture levels for composted, deep-stacked and ensiled litter. The ADF content of the final product of composting, deep-stacking and ensiling broiler litter showed higher (P<0.01) content than the initial litter. Composted and deep-stacked litters showed higher cellulose (P<0.05) content than ensiled litter, while the ensiled broiler litter showed higher (P<0.05) hemicellulose content than each of composted and deep-stacked litter. The final processed litter, deep-stacked composted, and ensiled showed higher cellulose (P<0.01) content than the initial samples; while the final deep-stacked, composted and ensiled litter showed lower (P<0.01) hemicellulose than the initial samples. The low moisture level treatments showed higher (P<0.01) hemicellulose

TABLE (8) : EFFECT OF COMPOSTING, DEEP-STACKING AND ENSILING OF BROILER LITTER ON FERMENTATION CHARACTERISTICS[a]

PROCESSING METHOD (INITIAL AFTER MIXING)										
	COMPOSTING			DEEP-STACKING			ENSILING			
	MOISTURE LEVEL									
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	SE[b]
pH[g,h]	8.53	8.44	8.60	8.54	8.50	8.62	8.52	8.48	8.50	0.304
					%					
WSC[h]	1.26	1.47	1.27	1.29	1.32	1.27	1.26	1.29	1.18	0.389
TVFA's[c,f]	10.82	12.32	11.25	9.96	12.20	11.19	13.15	11.81	11.98	3.963
Acetic[c,e,f]	0.49	0.054	0.50	0.45	0.54	0.50	0.58	0.52	0.54	0.235
Propionic[c,f]	0.04	0.06	0.04	0.04	0.06	0.03	0.05	0.05	0.04	0.014
Isobutyric	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.011
Butyric[f]	0.11	0.14	0.13	0.10	0.13	0.13	0.16	0.13	0.14	0.300
Isovaleric[c,d,f]	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.010
Valeric	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.003
PROCESSING METHOD (100 DAYS FINAL SAMPLES)										
	COMPOSTING			DEEP-STACKING			ENSILING			
	MOISTURE LEVEL									
ITEM	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	Lo	Md	Hi	SE[b]
pH[g,h]	8.18	8.22	8.25	7.60	7.68	8.05	6.62	6.75	6.67	0.152
					%					
WSC[h]	3.17	3.62	3.80	3.24	4.00	3.96	1.08	0.94	0.82	0.208
TVFA's[c,f]	0.77	1.44	1.84	12.64	12.03	12.62	48.64	63.96	57.32	4.430
Acetic[c,e,f]	0.01	0.06	0.08	0.66	0.64	0.66	2.71	3.54	3.10	0.262
Propionic[c,f]	0.00	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.07	0.12	0.08	0.009
Isobutyric	0.00	0.05	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.008
Butyric[f]	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.04	0.10	0.17	0.31	0.920
Isovaleric[c,d,f]	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.08	0.09	0.07	0.007
Valeric	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

* DM basis.
[a] Mean of four bins.
[b] Standard error of means.
[c] Deeep-stacking higher than composting (P<0.01).
[d] Ensiling higher than composting (P<0.01).
[e] Ensiling higher than composting (P<0.05).
[f] Ensiling higher than composting and deep-stacking (P<0.01).
[g] Composting higher (P<0.01) than ensiling.
[h] Deep-stacking higher (P<0.01) than ensiling.

content than medium and high moisture levels for composted, deep-stacked and ensiled litter.
The final product of composted and deep-stacked litter showed higher ($P<0.01$) content of permenganate lignin than ensiled litter when compared to the initial broiler litter samples. This increase in Permenganate lignin means that an accumulation process for the less degradable or undegradable fractions in the processed litter as a result of the microorganisms activity on degradable sources of carbohydrates. This trend agrees with findings of Waksman and Cordon,(1939), Stutzenberger, (1971), Merkel, (1981), and Levi-Minzi et al., (1986).

Effect on fermentation characteristics: Both final composted and deep-stacked broiler litter (Table 7): showed higher pH ($P<0.01$) values than ensiled litter. This may be due to the high ash content (high buffering capacity) of the composted and deep-stacked litter than the ensiled litter, Levi-Menzi et al., (1986). The final ensiled litter had the lowest ($P<0.01$) water soluble carbohydrates content than the composted and deep-stacked litter. These results indicate that more anaerobic fermentation took place in the ensiled than both deep-stacked and composted litter. No lactic acid was detected neither in the initial samples, nor in the final samples. This result makes us conclude that this kind of composted, deep-stacked and ensiled broiler litter underwent a poor fermentation pattern, (Barnett, 1954), and produced an abnormal fermented products and silages which are usually have large amount of total VFA's with little or no lactic acid. This results agree with Ohyama et al., (1975) findings. The ensiled litter showed higher TVFA's, propionic and acetic acids ($P<0.01$) concentration than both deep-stacked and composted litter. The ensiled litter showed higher ($P<0.01$) isovaleric concentration than deep-stacked and composted litter. No significant difference was detected for isobutyric and butyric. Valeric acid was higher in the initial samples ($P<0.01$) than the final samples. From the previous results of the fermentation parameters it could be concluded that the ensiled litter underwent an anaerobic fermentation more than both deep-stacked and composted litter.

Effect of sun drying broiler litter on chemical composition and fermentation characteristics: (Tables 9 and 10):

Effect on chemical composition: Data indicate that both dry matter and crude protein content were increased with sun drying. Their values reflected linear and quadratic significant ($P<0.01$) effect for time. Also, time had a linear ($P<0.01$) and quadratic ($P<0.05$) significant effect on WSC of the broiler litter which were decreased during drying process. Drying process of litter had affected (increased) linearly cellulose content ($P<0.05$).

Effect on fermentation characteristics: The pH reflected cubic significant effect ($P<0.05$). Total volatile fatty acids (TVFA's), acetic, isobutyric and isovaleric reflected linear significant ($P<0.01$) decrease in their concentrations with advancing drying process.

TABLE (9) : EFFECT OF SUN DRYING BROILER LITTER ON CHEMICAL COMPOSITION.[a]

ITEM	TIME (DAYS) 0	2	4	6	8	15	± SE[b]
				%			
DM[c]	66.69	69.93	64.06	73.16	72.81	87.61	4.160
CP[c,e]	19.37	20.55	20.61	19.98	20.72	24.60	0.876
OM	70.57	71.06	71.99	71.74	71.29	72.73	1.687
ADF	28.21	29.31	29.44	28.57	26.97	23.62	2.236
NDF	40.86	43.29	42.59	42.48	41.69	40.65	1.029
CELL[d]	15.31	15.24	16.1	16.91	16.46	18.65	1.019
HEMI	12.66	13.97	13.16	13.91	15.71	17.15	1.974
PLIG	4.09	4.40	4.60	3.78	1.79	4.39	1.134

[a] Mean of four readings on DM basis except for dry matter.
[b] Standard error of means.
[c] Linear effect for time significant (P<0.01).
[d] Linear effect for time significant (P<0.05).
[e] Quadratic effect for time significant (P<0.01).

TABLE (10): EFFECT OF SUN DRYING BROILER LITTER ON FERMENTATION CHARACTERISTICS.[a]

ITEM	TIME (DAYS) 0	2	4	6	8	15	± SE[b]
pH[f]	8.47	8.19	8.51	8.46	8.37	8.03	0.106
				%			
WSC[c,e,g,h]	1.438	1.370	0.945	1.016	1.005	0.988	0.056
TVFA's[c]	3.879	6.636	3.370	1.918	1.783	0.633	0.911
Acetic[c]	0.178	0.279	0.127	0.089	0.096	0.031	0.042
Propionic	0.013	0.034	0.022	0.016	0.013	0.018	0.007
Isobutyric[c]	0.013	0.028	0.017	0.005	0.002	0.000	0.004
Butyric[c]	0.037	0.059	0.037	0.004	0.000	0.000	0.015
Iso valeric[c]	0.014	0.066	0.036	0.014	0.000	0.000	0.010
Valeric	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

[a] Mean of four bins (dry matter basis except for pH).
[b] Standard error of means.
[c] Linear effect significant for time (P<0.01).
[e] Quadratic effect for time significant (P<0.05).
[f] Cubic significant (P<0.01) effect for time.
[g] Cubic significant (P<0.05) effect for time.
[h] Quartic significant (P<0.01) effect for time.

REFERENCES

A.O.A.C. 1980. Official Methods of Analysis. Assosiation of Official Anal. Chemists., Washington, D. C.

Barker, S. B. and W. H. Summerson. 1941. The determination of lactic acid in biological material. J. Biol. Chem., 138:535.

Barnett, A. J. G. 1954. Silage Fermentation. Academic Press, New York, USA.

Belasco, K. J. 1954. New nitrogen feed compounds for ruminants. A laboratory evaluation. J. Anim. Sci. 13 : 601.

Bell, R. G. 1970. The influence of areation on the composting of poultry manure-ground corn cob mixtures. J. Agric. Eng. Res., 15(1), pp. 11-16.

Burnett, G. W. and G. S. Schuster. 1973. Pathogenic Microbiology. Saint Louis- The C. V. Mosby Company.

CAST. 1978. Feeding Animal Wastes. Councel For Agricultural Science And Technology. report no. 75.

Caswell, L. F.; J. P. Fontenot and K. E. Webb,Jr. 1978. Fermentation and utilization of broiler litter ensiled at different moisture levels. J. Anim. Sci. 4 (2).

Caswell, L. F., J. P. Fontenot and K. E. Webb,Jr. 1974. Fermentation of broiler litter. V P I & S U Res. Rep. 158:100. Texas Agri. Prog. 5:17.

Chang, Y. 1967. The fungi of wheat straw compost. II. Biochemical and physiological studies. Trans. Br. Mycol. Soc. 50 (4) 667-677.

Chang, Y. and H. J. Hudson. 1967. The fungi of wheat straw compot. I. Ecological studies. Trans. Bri. Mycol. Soc. 50 (4) 649-666.

Chung, K. C. and J. M. Goepfert. 1970. Growth of salmonella at low pH. J. Food Sci. 35:326.

Creger, C. R., F. A. Gardener, and F. M. Farr. 1973. Broiler litter silage for fattening beef animals. Feedstuffs, 45 (3).

Dana, G. R., J. P. Fontenot, M. D. Hovatter, K. E. Webb, Jr. and W. D. Lamm. 1979. Livestock research report, Res. Divi. Report, 175. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA 24061. USA.

Dubois, M., K. A. Gilles, J. K. Hamilton, P. A. Robers and F. Smith. 1956. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Anal. Chem. 28:350.

El-Sabban, F. F., J. W. Bratzler, T. A. Long, D. E. H. Frear, and R. F. Gentry. 1970. Value of processed poultry waste as a feed for ruminants. J. Anim. Sci. 31:107.

Erwin, E. S., G. J. Marco and E. M. Emory. 1961. Volatile fatty acid analysis of blood and rumen fluid by gascromatography. J. Dairy Sci. 44:176.

Finstein, M. S. and M. L. Morris. 1975. Microbiology of municipal solid waste composting. Advances in Applied Microbiology, 19, 113-51.

Fontenot, J. P., A. N. Bhattacharya, C. L. Drake and W. H. McClure. 1966. Value of broiler litter as feed for ruminants. Proc. National Symp. on Livestock Waste Management,' ASAE Publ. SPO 366 - 105:108.

Fontenot, J. P. and K. E. Webb,Jr. 1975. Health Aspects of recycling animal wastes by feeding. J. Anim. Sci. 40:1297.

Fontenot, J. P., K. E. Webb,Jr., B. W. Harmon, R. E. Tucker and W. E. C. Moore. 1971. Studies on processing, nutritional value and palatability of broiler litter for ruminants. Proc. Internatl. Symp. on livestock Wastes, ASAE Publ. Proc. 271:301.

Forsht, R. G., C. R. Burbee and W. M. Crosswhite. 1974. Recycling poultry waste as feed: Will it pay ?. U. S. Dept. Agr. Econ. Rep. 254.

Glaithe, H. 1970. Bestimmung von Kompostmodellen von Mull mit und ohne Klaschlamm unter verwendung physikalischer, chemischer und biologischer messungen Ber. d. Arb. Gem. F. Komm Abfallwritschaft, DLG-Verlag, Frankfurt.

Gouet, P., J. P. Girardeau, and Y. Riou. 1977. Inhibition of Listeria monocytogenes by definend lactic microflora in gnotobiotic silages of lucern, fescue, ryegrass and maize -- influence of dry matter and temperature . Anim. Feed Sci. and Technol. 2:297.

Grub, W., J. D. Matin, and L. L. Keeton. 1970. Aerobic stabilization of beef feedlot wastes. ASAE Paper No., 70-909, ASAE, St. Joseph, MI 49085.

Harmon, B. W., J. P. Fontenot and K. E. Webb,Jr. 1975b. Ensiled broiler litter and corn forage. II. Digestibility, nitrogen utilization and palatability by sheep. J. Anim. Sci. 40:156.

Hovatter, M. D., W. Sheehan, G. R. Dana, J. P. Fontenot, K. E. Webb,Jr. and W. D. Lamm.

1979. Different levels of ensiled and deep-stacked broiler litter for growing cattle. VPI & SU Res. Div. Rep. 175.
Hummel, J. W., and G. B. Willson. 1975. High-rate Mechanized composting of dairy manure. In: Managing Livestock Wastes. (PROC-275), Proceedings, Third International Symposium On Livestock Wastes, ASAE, St. Joseph, MI 49085. pp. 481-484.
Kawata, K., W. N. Cramer, and W. D. Burge. 1977. Composting destroys pathogens in sewage solids. Water and Sewage Works 124(4) :76.
Knight, E. F., T. A. McCaskek, W. B. Anthony and J. L. Walters. 1977. Microbial population changes and fermentation characteristics of ensiled bovine manureblended rations. J. Dairy Sci. 60:416.
Lee, D. J. W. 1974. Dried poultry manure as a poultry feed. World's Poul. Sci. J. 30:309.
Levi-Minzi, R., R. Riffaldi, and A. Saviozzi. 1986. Organic matter and nutrients in fresh and mature farmyard manure. Agricultural Wastes 16 (1986) 225-236.
Liebholz, J. 1969. Poultry manure and meat meal as a source of dietary nitrogen for sheep. Australian J. Exptl. Agr. Anim. Husb. 9:589.
Lewis, K. H. and Robert Angelotti. 1964. Examination of foods for interopathogenic and indicator bacteria. U. S. Dept. of health, education, and welfare, Division of environmental engineering and food protection, Milk and food branch. Washington, D. C. 20201.
Martin, J. H., M. Decker, and K. C. Das. 1972. Windrow composting of swine wastes. In: Waste Management Research, Proceedings of the 1972 Cornell Waste Management Conference. Ithaca, NY. pp. 159-172.
McCaskey, T. A. and W. B. Anthony. 1975. Health Aspects of feeding animal wastee conserved in silage. ASAE Publ. Proc. 275:230.
McClure, W. H. and J. P. Fontenot. 1985. Feeding broiler litter deep stacked or ensiled with corn forage to finishing cattle. In: Agricultural waste Utilization and Management. Proc. 5th. Internatl. Symp. on Agricultural wastes, Chicago, IL. ASAE. 154-158.
Merkel, J. A. 1981. Managing Livestock Wastes. AVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut. USA.
Millipore Corporation. 1973. Biological analysis of water and waste water. Catalog No., LAM 3020. Bedford, Massachusetts, USA.
Mote, C. R., and C. L. Griffis. 1982. Heat production by composting organic matter. Agriculture Wastes. 4, (1982)65-73.
Niese, G. 1979. Die Bestimmung dermikrobiellen aktivitat in Mull und Mullkomposten durch die messung der Sauerstoffaufnahme und der Warmebildung. Habilschr. GieBen.
Noland, P. R., B. F. Ford and M. L. Ray. 1955. The use of ground chicken litter as a source of nitrogen for gestating lactating ewes and fattening steers. J. Anim. Sci. 14:860.
Ohyama, Y., T. Morichi and S. Masaki. 1975. The effect of inoculation with lactobacillus plantarum and addition of glucose at ensiling on the quality of aerated silages. J. Sci. Fd. Agr. 26:1001.
Pennington, R. J. and T. M. Sutherland. 1956. Keton-body production from various substratesby sheep rumen epithelium. Biochem. J. 63:353.
Popel, F., 1970. Die Beseitigung von Abfallstoffen durch kompostierung. In: Mull-und Abfallbeseitigung, Band 2, Eric Schmidt Verlag, Berlin.
Regan, R. W. and J. S. Jeris. 1970. A review of the decomposition of cellulose and refuse. Compost Sci. 11, 17.
S.A.S. 1987. S.A.S. Users Guid. Statistical Analysis Systems Institute Inc., Cary, NC 27512-8000, U.S.A.
Senn, C. L. 1974. Role of composting in waste utilization. Compost Science Magazine, September - October. pp. 24-28.
Singley, M. E., M. Decker, and S. J. Toth. 1975. Composting of swine wastes. In: Managing Livestock Wastes (PROC. 275), Proceedings of Third Internatl. Symp. on Livestock Wastes, ASAE, St. Joseph, MI 49085. pp. 492- 496.
Stutzenberger, F. J. 1971. Cellulose production by Thermomonospora curvata isolated from municipal solid waste composte. Appl. Microbiol. 22 (2) 147-152.
Taiganides, E. P. 1977. Animal Wastes. Part 2. Chapter 20. Composting Feedlot Wastes. Applied Science Publishers Ltd. London.
Tarre, S., M. Raviv, and G. Shelef. 1987. Composting of fibrous solids from cow manure and anaerobically digested manure. Biological Wastes 19 (1987) 299-308.

Van Soest, P. J. 1963. The use of detergents in the analysis of fibrous feeds: II. A rapid method for the determination of fiber and lignin. J. Assoc. Official Agr. Chem. 46:829.

Van Soest P. J. and R. H. Wine. 1967. The use of detergents in the analysis of of fibrous feeds. IV. The determination of plant cell wall constituents. J. Assoc. Official Anal. Chem. 50:50.

Van Soest P. J., and R. H. Wine, 1968. Determination of lignin and cellulose in acid detergent fiber with permenganate. J. Assoc. Official Anal. Chem. 51:780.

Waksman, S. A., and T. C. Cordon. 1939. Thermofilic decomposition of plant residues in compost by pure and mixed cultures of microorganisms. Soil Sci. 47 (30) 217-225.

Wells, D. M., R. C. Albin, W. Grub, and R. Z. Wheaton. 1969. Aerobic Composition of solid wastes from cattle feedlots. In: Animal Waste Management, Proceedings of Cornell University Conference on Agricultural Waste Management, Syracuse, NY. pp. 58-62.

Westing, T. W. and B. Brandenberg. 1974. Feedlot waste in rations for beef cattle. Proc. 1973 Cornell Agric. Waste Management Conference. P.336.

Willey, B. B. and S. C. Westerberg. 1969. Survival times of human pathogens in composted sewage. Applied Microbiology, 18(16):994.

Will, L. A., S. L. Diesch and B. S. Pomeroy. 1973. Survival of Salmonella Typhimurium in animal manure disposal in model oxidation ditch. Amer. J. Publ. Health. 63:322.

Willson, G. B. 1971. Composting dairy cow wastes. Proc. Livestock Waste Management, St. Joseph, Michigan, A. pp. 163-5.

Willson, G. B. and J. W. Hummel. 1972. Areation rates for rapid composting of dairy
1972 Cornell Waste
Management Conference, Ithaca, NY. pp. 146-158.

1975. An evaluation of processed animal by-products with respect to various nutrient parameters. Unpublished Report, Santa Ines, CA. October, 1975.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



التعمير ومشاكل التربة بالمناطق الجديده

استاذ دكتور / عبد الفتاح عبد القادر يوسف
استاذ ميكانيكا التربة والاساسات ورئيس قسم
الهندسة المدنية – بجامعة المنوفيـــة

مقدمـــة :

تعتبر مشاكل التربة واحده من اهم المشاكل التى تقابل التعمير وقد تحد أو تعطل من تحقيق معدل التعمير فى بعض المناطق وبالنسبة للخريطة الحديثة لجمهورية مصر العربية حيث تم زرع عدد غير قليل من المدن الجديده وبداية خطة طموحه لتعمير سيناء ومد ترعة السلام اليها ومولد وادى جديد بالصحراء الغربية وتعمير منطقة توشكى كل ذلك يتطلب التعامل مع مناطق جديده وتربة جديده وبالتالى تفكير جديد فى دراسة انواع واسلوب التأسيس وسلامة واستقرار المنشاءات و دراسات جيولوجية وجيوتكنيكية وجيوفيزيائية متعمقة فى جميع فروعها وتتلخص مشاكل هذه المناطق فى الاتى :-

١- وجود قوالق وتصدعات خاصة بالتكوين الجيولوجى لبعض المناطق وحركة القشرة الارضية .

٢- وجود طبقات أو جيوب من التربة الطفلية والترسبات ذات مشاكل خاصة غير مألوفة الخواص وفى بعض الاحيان تكون هذه الترسبات جديده الخواص بالنسبة للخبره المحلية .

٣- وجود طبقات حديثة الترسيب ضعيفة الخواص عالية الانضغاطية سائبة أو لينه .

٤- وجود تجمعات من التربة الملحية السبخية على شواطىء البحر الاحمر والابيض وكذلك على مسافات قريبه داخل الاراضى الصحراوية .

٥- وجود طبقات من التربة العضوية خصوصا فى المناطق الشمالية وبعض الجيوب داخل مناطق الدلتا ومسار ترعة السلام .

٦- وجود فراغات وكهوف فى التكوينات الصخرية وقد تكون هذه الفراغات مفرغة تماما أو ممتلئة جزئيا بتربة متبقية ناتجة عن تحلل الصخور والتكوينات المحيطة .

٧- وجود تجمعات من الكثبان الرملية واحتمال تحرك هذه الكثبان وتكوين كثبان جديده قريبة أو فى حدود المناطق القابلة للتعمير .

هذه هى بعض المشاكل التى يمكن ان تعوق حركة التعمير أو تزيد تكلفتة بطريقة يمكن ان تحد من الجاز المعدل المطلوب كما ان عدم القيام بالدراسة الوافية والتسرع فى اختيار نظم وطرق التأسيس

للمنشاءات يترتب عليه مشاكل كثيره قد لاتحل قبل ان ينتهى العمر الافتراضى للمبنى وهناك امثلة كثيره فى المناطق الجديده وفى جميع مناطق الجمهورية كما ان هناك امثله معروفة عالميا يجب الاقتداء بها .

ويجب هنا ان نشير بأن الخسائر الناتجة عن مشاكل التربة والعيوب والتصدعات والانهيارات التى يمكن ان تنشأ عن عدم دراسة التربة واختيار نظم غير موفقة تعادل اضعاف الخسائر التى يمكن ان تنتج عن الكوارث الطبيعية .

وبالنسبة لذلك فقد ساهمت الجامعات ووزارة الاسكان والتعمير فى اعداد كود خاص بمشاكل التربة والاساسات وطرق التصميم ويتكون هذا الكود من عشرة اجزاء كما ان هناك لجان مستمره فى تطوير وتعديل واضافة كل مايكون ضرورى لضمان سلامة الثروة العقارية ومساعده برامج التعمير .

الخريطة الجيوتكنيكية لمصر

تعتبر الخريطة المصرية بالنسبة لنوعية ومشاكل التربة خريطة متكاملة حيث ان ٩٠٪ من نوعية ومشاكل التربة الموجوده بالعالم تنتشر فى مناطق مختلفة على الخريطة الجيولوجية المصرية وعلى الرغم من ذلك وحيث ان التعمير كان منتشرا فقط فى حدود لاتزيد عن ٦٪ من مساحة مصر فان معظم هذه المشاكل كانت غير واضحة ولم يتم التعامل معها بالصوره المرضية وفى كل مره يتم فيها غزو منطقة جديده بالتعمير وتتم هذه المنطقة الدراسة المطلوبة يتضح نوعية وحجم المشكلة كما ان اهمال الدراسة الجيده فى بعض المناطق ترتب عنه ضياع المليارات من الجنيهات من الثروة القومية بالاضافة الى تعطيل برامج التعمير وبالتالى فانه يجب ان تكون هناك خطة قومية لوضع خريطة جيوتكنكية شاملة للقطر المصرى جنبا الى جنب مع الخريطة الجيولوجية ويقصد بذلك ان يكون هناك وضوح رؤية عن نوعية التربة والمشاكل التخطيطية والانشائية المتوقعة فى كل منطقة موقعة على الخريطة وبالتالى يمكن ان تكون هذه الخريطة احدى المستندات الاسترشادية لرجال التخطيط والمهندسين .

بعض انواع التربة ذات المشاكل السائده

فى هذه المقالة المختصره يمكن تلخيص بعض انواع التربة ذات المشاكل السائده والتى يمكن ان تكون منتشره فى مناطق الدلتا والمناطق الصحراوية المحيطة بها :

١- التربة الطينية الجافة .
٢- التربة الطينية اللينه .
٣- التربة الطميية بصفة عامة .
٤- التربة الطفلية الانتفاخية .

٥- التربة الطفلية الانهيارية .

٦- التربة الرملية المتحجرة .

٧- تربة الردم .

٨- التربة العضوية .

وتتأثر جميع هذه الانواع من التربة بالاحمال الواقعة عليها ونوعية التأسيس وحركة المياه الجوفيه والمياه المتسربة الى مواقع هذه التربة واذا لم يكن التصميم والاحتياطيات والتنفيذ قد تم بطريقة سليمة فان النتائج تكون غير مرضية وقد تظهر هذه النتائج بعد وقت قصير من اتمام الانشاء أو بعد مده طويله مما يقصر من عمر المبنى أو انهياره بل انه قد تظهر بعض العيوب اثناء انشاء المبنى وقبل اتمام تحميل المبنى بالكامل .

التربة الطينية والطمييية ومشاكلها

بطبيعة الحال تنتشر التربة الطينية والطمييية بجميع مناطق الدلتا وتوجد هذه التربة اما بصوره متماسكة مبتله أو جافة أو بصوره لينه وفى حالة وجود التربة الطينية جافة فانها تبدو قوية وعندما تصل المياه اليها فان مقاومة التربةوقابلية التربة للانضغاط سوف تتأثر وفى بعض المناطق قد تفقد التربة اكثر من نصف مقاومتها وتتضاعف قابليتها للانضغاط وبالتالى تتحرك اساسات المنشأ و بفروقيات مختلفة تتوقف على درجة البلل التى اصابت كل جزء من موقع المبنى .

وحيث ان معظم المبانى فى هذه المناطق سواء ا كانت فى القرى أو عواصم الاقاليم مبنية من الحوائط الحامله أو الهياكل الخرسانية الضعيفة فأن الشروخ تنتشر بالمبنى ويقل عمر المبنى بنسبة عالية ويكون المبنى غير مريح لساكينه من الناحية المعيشية والنفسية .

التربة الطفلية الانتفاخية والانهيارية

ينتشر هذا النوع من التربة فى المناطق الصحراوية الحديثة العمران وكذلك فى مناطق متفرقة فى جنوب الوادى وقد تكون هذه المناطق قريبة جدا من مجرى نهر النيل .

وتتكون التربة الانتفاخية من تربة طينية /طينية طمييية عالية اللدونه متماسكة جدا وهى جافة ذات كثافة عاليه نسبيا وقد تتواجد بألوان مختلفة السائد منها الاخضر والاصفر وكذلك يكتسب الصخر الصفحى هذه الخواص ومشكلة هذه التربة انه عندما تقترب منها المياه فانها تمتص فانها تمتص المياه بشراهة وتزداد حجمها بنسبة كبيره وقد يتضاعف حجمها وبالتالى فانها ترفع المنشأ المقام

عليها أو اجزاء منه وتتسبب فى كسر الهيكل الخرسانى أو الحوائط الحاملة وتتواجد هذه التربة فى بعض مناطق فى محافظة المنوفية مثل مدينة السادات ومركز منوف ولكن ليس بالصوره السائده .

اما التربة الانهيارية فانها تتكون من تربة طينية طميية أو رملية أو زلطية أو خليط من كل هذه الانواع من التربة وتتشكل هذه التربة بحيث تتكون بين الحبيبات فراغات اكثر من المألوفه وتتماسك الحبيبات ببعضها بمواد لاحمه طميية أو جيرية أو املاح غير ثابته وتبدو كثافة هذه التربة خفيفة واقل من المألوف ويقل حجم هذه التربة بصوره كبيره وبصوره مفاجئة اذا ماتعرضت للبلل أو للغمر وتنتشر هذه التربة بمنطقة السادات والمناطق الصحراوية المحيطة ويتسبب عن هذه التربة شروخ وانهيارات شبيهة بما يحدث فى مناطق التربة الانتفاخية ولكن بسلوكيات مختلفة .

التربة الرملية المتحجرة

تتكون التربة الرملية المتحجرة من رمال متماسكة بمواد جيرية تبدو قوية فى الحالة الجافة ثم تتفكك وتقل مقاومتها عندما تتعرض للبلل أو للغمر ومشاكل هذه التربة هى نفس مشاكل التربة الانهيارية .

تربة الردم

تنتشر تربة الردم فى جميع مناطق الجمهورية خصوصا فى المناطق التى كانت تتواجد بها برك أو مساقى تم ردمها بصوره عشوائية وفى بعض الاحيان بمواد غير قابلة للانشاء عليها أو تحتاج لمعاملة أو اساسات خاصة وفى حالة عدم تدارك ذلك وتنفيذ التوصيات الصحيحة المطلوبه بكفاءة يتسبب عند ذلك تصدع المنشاءات بل وانهيارها .

التربة العضوية والتربة الطينية اللينة

ينتشر هذا النوع من التربة فى بعض مناطق فى شمال الدلتا وتتركز هذه المناطق فى مناطق الحامول بكفر الشيخ و مسار ترعة السلام – مناطق بحيره المنزله وبور سعيد .

ومن خواص هذه التربة قابليتها الشديده للانضغاط وتغير خواصها وبالتالى تصدعات المبانى ان لم يتم اختيار وتصميم الاساسات بطريقة مناسبة .

المراجع

١– الكود المصرى لميكانيكا التربة وتنفيذ الاساسات وزارة الاسكان والمرافق – مركز بحوث الاسكان والمرافق والتخطيط العمرانى – الطبعة الثالثة ١٩٩٥.

٢– المؤتمر الافريقى الحادى عشر لميكانيكا التربة وهندسة الاساسات والذى عقد بالقاهرة فى ديسمبر ١٩٩٥.

٣– المؤتمر العالمى السابع للانشاءات والهندسة الجيوتكنكية – جامعة عين شمس – ديسمبر ١٩٩٦.

٤– المؤتمر الدولى الثالث للهندسة الجيوتكنكية – معمل ميكانيكا التربة والاساسات – جامعة القاهرة – يناير ١٩٩٧.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



Environmental Protection- The Key to High Performance Concrete Mortar

Dr.Yousry B.I. Shaheen
Associate Professor,
Faculty of Engineering
Menoufia University
Shebin El-Kom, Egypt.

Dr. Ezzat H. Fahmy
Professor and Chair,
Engineering Department
The American University
Cairo, Egypt.

Eng. Yasser S. Korany
Teaching & Research Assist.
Construction Unit
The American University
Cairo, Egypt.

ABSTRACT

The old philosophy that a healthy economy and a healthy environment are fundamentally at odd is no longer valid. The new philosophy is that environmental protection is not a luxury bought at the expense of economic health; rather, it is a prerequisite for a healthy economy and sustainable growth. Whenever possible, environmental protection efforts should be aimed at eliminating or minimizing wastes or pollutants at the source as a first step in a hierarchy of options for reducing the risks to human health and the environment from pollution. The next step in such a hierarchy would be the responsible recycling or reuse of any wastes that cannot be reduced at the source.

This paper presents the results of an experimental investigation for the reuse of some locally available industrial waste materials namely, granulated blast furnace slag, pulverized flay ash, and silica fume in producing high performance concrete mortars.

Developing of high strength concretes and mortars has a worthy priority field of study worldwide, their production is largely expanded in the last two decades. Potential applications of high strength concrete mortar are in producing thin durable sections and also in strengthening and repairing defaulted structures.

The experimental program was divided into three series A, series B, and series C. Series A was used to study the effect of replacing cement by BFS on the strength characteristics of concrete mortar. While the effect of using PFA was studied through series B. In series C, the effect of SF as a cement replacement was investigated. The chemical analysis of BFS, PFA, and SF used in this investigation is also presented.

The principal engineering properties of the concrete mortar such as compressive strength, modulus of rupture, and modulus of elasticity are investigated. The test results revealed that the resulting mortar has excellent strength properties superior to those made of only normal Portland cement. The suggested use of these industrial waste materials provides a useful mean of disposal for a considerable amount of these solid waste materials and contributes in the environmental protection.

Keywords: Environmental Protection, Blast-Furnace Slag; Fly Ash; Silica Fume; Mortar; Strength.

INTRODUCTION

A number of industrial waste materials posses hydraulic properties and can be used as admixtures or partial replacements to Portland cement owing to their chemical composition and to their structure which is a consequence of their formation process. The most frequent and important of such materials are blast-furnace slag, fly ash from pulverized coal burning in power plants, and silica fume; but some other types of slags, ashes, and other natural and artificial pozzolans are also used.

The practice of grinding blast-furnace slag (BFS), a by product from the iron ore industry, and Portland cement separately, and combining them at the mixer, has been widely accepted because of the practical advantages of matching the cement and slag to optimize the properties of the composite cement, and of adjusting their proportions to suit the needs of a particular situation. In 1990, Swamy and Bouikini suggested a simple method to obtain concrete of strength 50 MPa at 28-days age having slag replacement ratios of 50% and 65% by weight of cement. The test results showed that slag concrete mixtures achieved almost the same compressive strengths as ordinary Portland cement concretes. However, when exposed to dry environment, slag replacement ratios beyond 50% showed some retrogression of strength.

Silica fume, a by-product from the manufacture of silicon and ferro-silicon alloys, is a mineral composed of ultra fine amorphous glassy spheres of silicon dioxide (SiO_2). The manufacture process involves the reduction of high purity quartz in electric-arc furnace heated to 2000^oC. The microsilica originates from the condensation of SiO vapor which mixes with oxygen in the upper collar part of the furnace. In 1994, Ozyildirim studied the idea of using small amounts of silica fume (SF) with Slag to produce low permeable concrete needed for transportation structures. Various combinations of silica fume and slag were evaluated for strength and permeability. It was determined that 3% to 5% silica fume with up to 47% slag at a water/binder ratio of 0.4-0.45 produces economical concretes with very low permeability and adequate strength.

Concrete containing pulverized fuel ash (PFA), a solid waste material extracted by electrical or mechanical means from the flue gases of the power stations boilers fired with pulverized coal, have been used for a long time in mass concrete construction but their use in structural applications is limited. In 1991, Y. Shaheen investigated the effectiveness of utilizing PFA as a partial replacement to ordinary Portland cement with replacement levels up to 50%. PFA showed a beneficial effect on the strength gain at later ages than Portland cement as a result of the retard pozzolanic action of PFA which ensured long term strength development.

This paper presents a comprehensive study conducted to find out the possibility of using the locally available industrial waste materials in producing high performance mortars required for many applications such as low cost housing, repair works, and ferrocement construction. The study included three main waste materials namely, blast-furnace slag (BFS), pulverized fuel ash (PFA), and silica fume (SF). Strength characteristics of mortar mixtures with different replacement levels are reported including compressive strength, modulus of rupture, and modulus of elasticity.

CHEMICAL COMPOSITION

The chemical composition and physical properties of the cement used is shown in table(1) while the chemical composition and physical properties of the three industrial waste materials under investigation are presented in tables(2), (3), and (4). The values obtained by chemical analysis are expressed in terms of percentages. It is interested to note that the chemical composition of BFS, PFA, and SF is very similar to that of Portland cement. The major difference is the relative quantity of each compound. Portland cement is very rich in lime (CaO) compared to PFA and SF; while BFS has as 50% lime as Portland cement. However, BFS has high content of magnesium oxide (MgO) than both PFA and SF. The highest silica content was found in SF followed by PFA while BFS had the least. It is well known that the hydration activity increases with the increase in the silica content while it decreases with the increase in the Magnesium oxide content. During hydration of Portland cement, free lime is released forming the necessary ingredient for the reaction with the used pozzolanic material forming strong and durable compounds.

Table 1: Chemical Composition and Physical Properties of the used Portland Cement.

Chemical Analysis	Weight.%	Physical Property	Value
Silicon dioxide (SiO_2)	19.92	Fineness, cm^2/gm	4259
Aluminum oxide (Al_2O_3)	5.60	Compressive strength. MPa	
Ferric oxide (Fe_2O_3)	3.12	3 days	32.7
Calcium oxide (CaO)	63.97	7 days	41.2
Magnesium oxide (MgO)	2.24	Setting Time, hr: min.	
Sulfur trioxide (SO_3)	2.16	Initial	2:02
Potassium oxide (K_2O)	0.26	Final	2:30
Sodium oxide (NaO_2)	0.21		
Loss in ignition	2.00		
Undetermined amount	0.52		
Insoluble residue	1.21		
Lime saturation factor	0.97		

Table 2: Chemical Composition and Physical Properties of Blast-Furnace Slag (BFS).

Chemical Analysis	%	Physical Property	Value
Silicon dioxide (SiO_2)	34.05	Fineness, cm^2/gm	
Aluminum oxide (Al_2O_3)	13.35	Type (S4)	4000
Iron (Fe)	0.83	Packing Density. ton/m^3	1.2-1.4
Calcium oxide (CaO)	37.20	Bulk Density. ton/m^3	2.28-2.57
Magnesium oxide (MgO)	4.54	True density, ton/m^3	3.0-3.473
Sulfur (S)	1.44	Water Absorption, % by mass	1.0-1.8
Manganese oxide (P_2O)	2.92	Apparent Porosity, %	10.5-14.0
Sodium oxide (NaO_2)	1.45	Cold crushing Strength. MPa	20.7-36.7
Bárium oxide (BaO)	3.95		
Potassium oxide (K_2O)	0.27		

Table 3: Chemical Composition and Physical Properties of Pulverized Fuel Ash (PFA).

Chemical Analysis	Weight,%	Physical Property	Value
Silicon dioxide (SiO_2)	51.87	Fineness, cm^2/gm	3700
Aluminum oxide (Al_2O_3)	26.25	Specific gravity	2.17
Titanium oxide (TiO_2)	0.99	Density (kg/m^3)	2410
Ferric oxide (Fe_2O_3)	9.41		
Calcium oxide (CaO)	1.05		
Magnesium oxide (MgO)	1.43		
Sulfur trioxide (SO_3)	0.50		
Potassium oxide (K_2O)	3.76		
Sodium oxide (NaO_2)	0.99		
Free lime	0.90		
Loss in ignition	2.58		
Phosphorus Oxide (P_2O_5)	0.27		

Table 4: Chemical Composition and Physical Properties of Silica Fume (SF).

Chemical Analysis	%	Physical Property	Value
Silicon dioxide (SiO_2)	97.10	Fineness, cm^2/gm	167000
Aluminum oxide (Al_2O_3)	0.30	particle size > 0.045mm. %	0.25
Ferric oxide (Fe_2O_3)	0.50	Bulk Density	
Calcium oxide (CaO)	0.20	(undensified), ton/m3	0.35
Magnesium oxide (MgO)	0.50		
Sulfur dioxide (SO_2)	0.15		
Sodium oxide (Na_2O)	0.20		
Potassium oxide (K_2O)	0.50		
Water (H_2O)	0.55		
PH fresh	6.00		

EXPERIMENTAL PROGRAM

The primary objective of this study was introducing environmentally clean method for utilizing the locally available industrial waste materials through investigating the efficiency of these waste materials (BFS, PFA, and SF) as partial replacements of cement in producing high performance mortar. The efficiency of any pozzolanic material is generally defined in terms of strength characteristics with the control strength as reference. It is accepted that the strength characteristic of the mortar or concrete is used as a reasonable indicator for its durability.

Mix Proportioning

The test program composed of three main series: series A, series B, and series C. In series A, cement was partially replaced by BFS and the replacement levels of slag ranged from 10% to 40% by weight of cement in intervals of 10%. For all mixes of series A, the water/cementitous material ratio was kept at 0.25 while the sand/cementitous ratio was 1.8. While in series B, cement was partially replaced by PFA where the replacement ratios ranged from 30% to 70% by weight of cement in intervals of 10%. For all

mixes of series B, the water/cementitous material ratio was kept at 0.3 while the sand/cementitous ratio was 1.8. SF was used in series C as a cement replacement with replacement levels ranged from 5% to 25% in interval of 5%. The water/cementitous material ratio was kept at 0.35 while the sand/cementitous ratio was 2.0 for all mixes. Throughout the experimental program, the concrete mortar ingredients were batched by mass in a pan mixer according to ASTM C192. The slag, fly ash, and silica fume were added after the Portland cement in the mixing sequence. The workability of the mix was improved by adding superplasticizer agent as 2% by weight of binder materials. The ingredients were first dry mixed with a rotating type mixer then the water containing the used 2% dosage of superplasticizer was added. The freshly mixed mortar was tested for workability with the conventional slump-cone test. The mix proportions of the control mixes were designed to give the possible highest strength. This mix design was previously determined based on unpublished preliminary research work. Mix proportions and slump results for the three series (A, B, and C) are summarized in table(5).

Table 5: Details of Mix Proportions and Fresh Mortar Properties.

Series Designation	Mix No	W / C+BFS	C / BFS	S / C+BFS	SP / C+BFS	Slump (mm)
A	Ac	0.25	100/0	1.8	2%	16
	A1	0.25	90/10	1.8	2%	10
	A2	0.25	80/20	1.8	2%	7
	A3	0.25	70/30	1.8	2%	5
	A4	0.25	60/40	1.8	2%	3
Series Designation	**Mix No**	**W / C+PFA**	**C / PFA**	**S / C+PFA**	**SP / C+PFA**	**Slump (mm)**
B	Bc	0.30	100/0	1.8	2%	5
	B1	0.30	70/30	1.8	2%	20
	B2	0.30	60/40	1.8	2%	90
	B3	0.30	50/50	1.8	2%	120
	B4	0.30	40/60	1.8	2%	130
	B5	0.30	30/70	1.8	2%	140
Series Designation	**Mix No**	**W / C+SF**	**C / SF**	**S / C+SF**	**SP / C+SF**	**Slump (mm)**
C	Cc	0.35	100/0	2.0	2%	55
	C1	0.35	95/5	2.0	2%	49
	C2	0.35	90/10	2.0	2%	35
	C3	0.35	85/15	2.0	2%	22
	C4	0.35	80/20	2.0	2%	12
	C5	0.35	75/25	2.0	2%	3

Test Details

All mixes were tested for compressive strength, flexure strength, and modulus of elasticity. For each mix, 18 cubes 71mm were cast to monitor the compressive strength development up to 6 months; in the present study, compressive strengths up to only 3 months are reported. The flexure strength at 28-days age was determined using 3 plates 25X100X500mm. The static modulus of elasticity was measured using 3 prisms 100x100x300mm. Strains

at 28-days age were measured by means of a mechanical strain gauge of high sensitivity and two sets of demec points according to BS. 1881: part 1-5 BSI, London, 1983. All cubes, and prisms were cast in two layers in steel molds, each layer was compacted using a vibrating table. After casting, all specimens were covered with wet plastic sheets and left in the casting room for 24 hours. The specimens were then demolded and transferred to the moist-curing room until required for testing.

RESULTS AND DISCUSSION

The test results given in tables(6), (7), and (8) show the effect of using BFS, PFA, and SF as cement replacements on the mortar mechanical properties. Figure(1) shows a comparison between the effect of the different waste materials as cement replacements on the mortar compressive strength. The effect of these materials on the flexure strength and modulus of elasticity is illustrated in figures (2) and (3), respectively.

Table 6: The Effect of BFS as Cement Replacement on The Hardened Mortar Properties.

Mix No	Compressive Strength, (MPa)					Flexure Strength (MPa)	Young's Modulus (GPa)
	3-days	7-days	14-days	28-days	90-days		
Ac	46	48	49.5	51	55.0	4.3	29.7
A1	48	50	51.0	52	56.5	6.4	30.0
A2	47	51	53.2	54	58.1	6.6	30.5
A3	39	50	53.4	56	64.8	5.3	31.0
A4	35	48	53.1	56	71.0	4.7	31.0

From the results of the compressive strength test, it was found that all replacement levels of BFS resulted in higher compressive strength than the control mix at all ages. This improvement in compressive strength may be attributed to the lower hydration heat and refined pore structure. However, a reduction in the rate of the early age strength development was noted. Also, it was noted that the hydration of BFS requires longer curing periods since BFS mortars reached their ultimate strength at ages beyond the 28-days age. All BFS replacement levels showed higher flexure strength than the control mix. The optimum replacement percentage was found to be 20% since the gain in flexure strength decreased at replacement levels higher than 20%. Using BFS as a cement replacement significantly contributed to the flexure strength. The reason for this could be attributed to the lower heat of hydration resulting from BFS than that resulting from ordinary Portland cement. As a result, the number and spread of microcracks were minimized and consequently higher flexure strengths were improved. The results of the modulus of elasticity showed that all BFS replacement levels resulted in higher elasticity than the control mix in a trend similar to that of the compressive strength. However, the gain in the static modulus was much lower than that in the compressive strength.

Table 7: The Effect of PFA as Cement Replacement on The Hardened Mortar Properties.

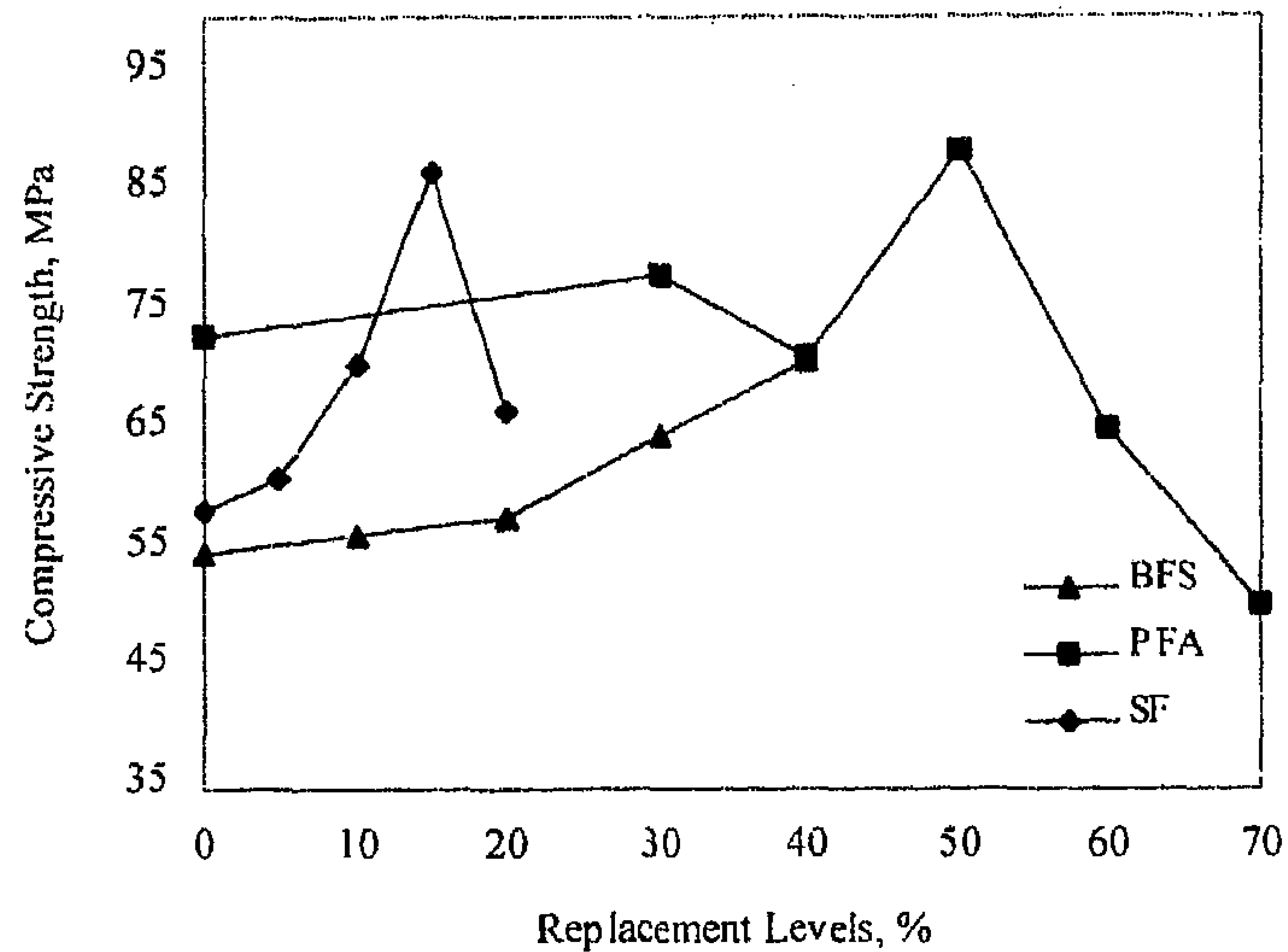
Mix No	Compressive Strength, (MPa)					Flexure Strength (MPa)	Young's Modulus (GPa)
	3-days	7-days	14-days	28-days	90-days		
Bc	45.0	59.5	64.5	69.5	73.2	6.90	30.8
B1	36.3	42.9	52.0	62.0	78.1	8.65	32.2
B2	30.8	36.3	48.5	57.0	71.3	7.90	31.0
B3	22.0	31.2	48.5	64.7	88.8	9.00	32.9
B4	19.8	27.8	37.5	44.0	65.5	6.20	27.5
B5	14.5	20.3	28.0	35.0	50.5	5.00	25.0

Comparing the results of the slump test for PFA mortars shown in table(2), it is clear that the workability increases by increasing the PFA replacement level in the mix. This behavior may be attributed to the small size and spherical shape of the PFA particles. The compressive strength results of the PFA mortars are given in table(7). from the table, it is clear that the substitution of cement by PFA resulted in lower early age strengths. This reduction was proportional to the amount of PFA being introduced into the mix. However, it is interesting to find that the 28-days age compressive strength of the control mix is approximately equal to that of the mix with 50% replacement with PFA. It was also found that mortars having PFA up to 50% replacement levels showed slightly higher modulus of elasticity than the control mix. The modulus of elasticity was calculated as the linear portion of the stress-strain curves. The percentage of strength gain at 3 months compared to the 28-days age for high replacement levels was found to be greater than that for low replacement levels. The results of the flexure strength showed significant increase in the strength in almost typical behavior to that of the compressive strength. The high late age strength of fly ash mortar may be attributed to the reaction between the insoluble fly ash with the lime released by Portland cement during hydration, forming a new strong soluble-hydrate phase.

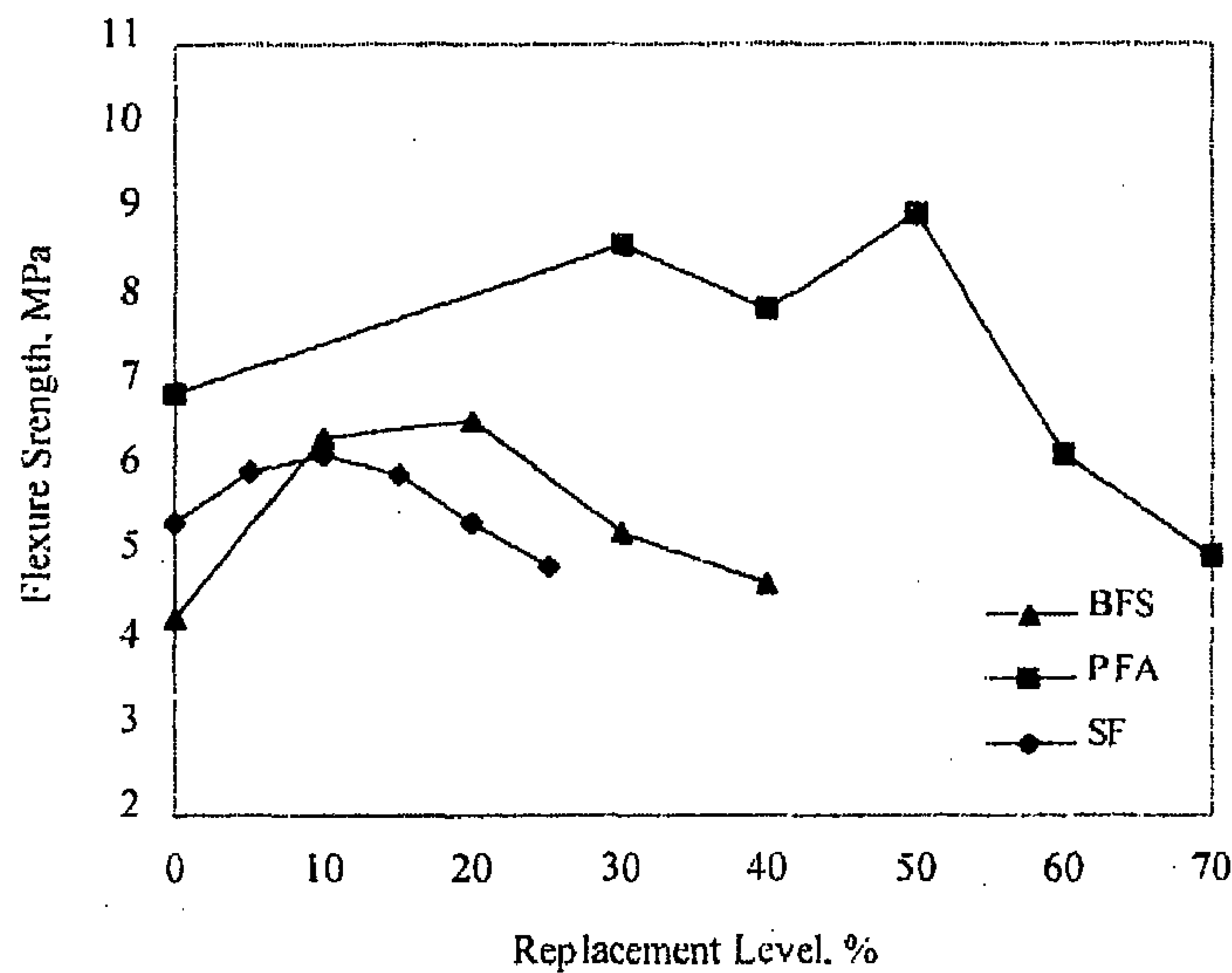
Table 8: The Effect of SF as Cement Replacement on The Hardened Mortar Properties.

Mix No	Compressive Strength, (MPa)					Flexure Strength (MPa)	Young's Modulus (GPa)
	3-days	7-days	14-days	28-days	90-days		
Cc	30.3	37.4	45.0	50.5	58.6	5.40	26.4
C1	29.6	41.3	52.0	57.8	61.2	6.00	30.5
C2	28.0	43.0	56.2	61.9	70.7	6.20	33.3
C3	27.4	45.7	59.2	64.6	87.0	5.95	35.0
C4	26.2	42.1	54.0	61.0	66.8	5.40	32.6
C5	24.7	39.0	48.0	56.0	65.3	4.90	28.0

Unlike PFA, mortars containing SF showed a continuos decrease in workability with the increase in the SF replacement level as shown in table(2). This could be attributed to the very high finesse and surface area SF. The compressive strength was found to increase with the increase in the



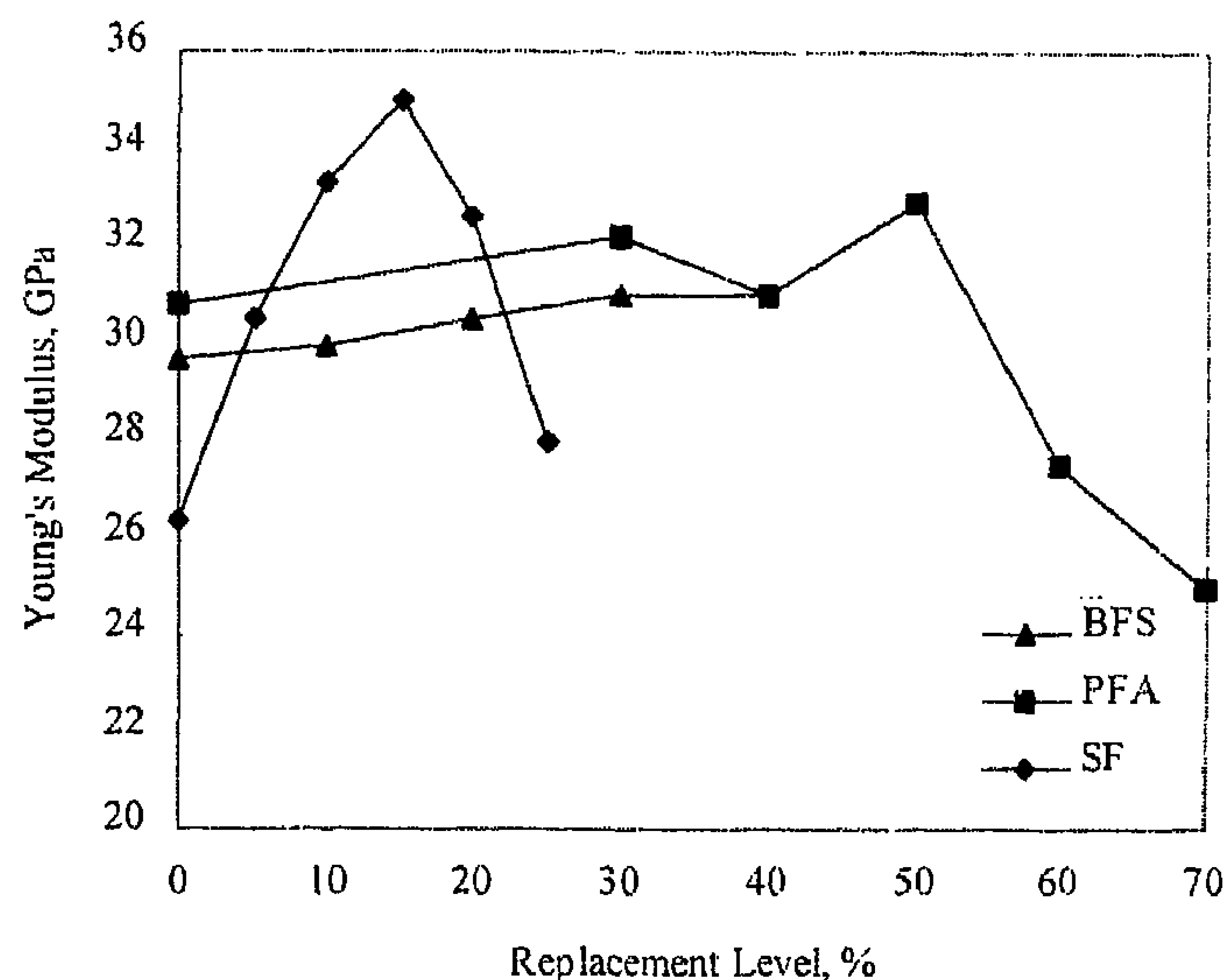
Figure(1): The Effect of the Investigated Waste Materials on the Mortar Compressive Strength at 3-months age.



Figure(2): The Effect of the Investigated Waste Materials on the Mortar Flexure Strength.

of SF percentage up to 15%, subsequently it decreases. At 3-months age, the compressive strength for the 15% SF mix was markedly higher than that of the control mix. From table(8), it clear that there is a moderate drop in the early strength up to 7 days compared with the control mix. The explanation for this may be that the pozzolanic reaction took relatively longer time to show effect on strength; while, in the same time, the amount of cement was reduced by the replacement percentage of SF. The flexure strength was found to be affected by the replacement level of SF in the same manner as the compressive strength as shown in table(8). Also, It was found that the static

modulus of elasticity increased compared to the control mix up to 15% replacement level; subsequently it decreased. The variation of the static modulus was in a complete agreement with the compressive strength behavior and most probably for the same previously mentioned reasons.



Figure(3): The Effect of the Investigated Waste Materials on the Mortar Modulus of Elasticity

ENVIRONMENTAL ASPECTS

The principal advantages of using these waste materials in producing concretes or mortars in general are the improved mechanical properties, enhanced chemical resistance, and cost reduction. In addition to the technical and economic importance, such a usage of waste materials is of great importance from the environmental protection point of view. The first environmental impact of such use is the useful consumption of the stock piles of these waste materials. Secondly, the natural resources which serve as raw materials for cement clinker burning are preserved. Thirdly, the use of these materials as cement replacements leads also to a considerable reduction in the carbon dioxide and sulfur dioxide emissions due to the reduced consumption of fuels for clinker burning.

It may seam that the proportions of the used waste materials are small compared to the produced quantities of these materials. However, to explain the importance of such use from an environmental protection point of view, let us assume that a million ton of cement will be substituted by any of these waste materials. This directly means that about 100,000 tons of liquid fuel or about 165,000 tons of typical coal will be saved resulting in 315,000 ton of carbon dioxide and approximately 5,000 ton of sulfur dioxide less in the atmosphere.[4]

Although the technical consequence of applying industrial waste in the construction industry have been considered mostly, very little attention have been paid to the environmental aspects of that re-use. Nevertheless, the limited research work about determining the heavy metals content and their leaching percentage from these waste materials proved very positive results. All contaminate concentrations were found to be below the permissible limits.[5]

CONCLUSION

The main focus of this study was re-using the industrial waste materials in producing high performance cement mortar possessing the most favorable engineering properties with economical cost required in developing countries and desired in developed countries as well.

Based on the results and observations of this experimental study, the following conclusions can be drawn:

- The test results proved that the incorporation of BFS in a well designed mix can produce mortar not only cheap but also superior in many important characteristics to that of ordinary Portland cement.
- Mortar mixes with different PFA replacement levels showed higher workability than the control mix
- At 28-days age, replacing 50% of cement with PFA resulted in approximately equal compressive strength to that of the mix made of only Portland cement.
- The optimum limit of partial replacement of cement with SF was found to be 15% which exhibited the highest increase in strength.
- Irrespective of the type of replacement material, there was a good enhancement in compressive and flexure strengths at all replacement levels comparable to those of the control test specimens.
- The developed high performance mortar can be used in a variety of applications due to its high durability, chemical resistance, and long term strength.
- Significant environmental benefits can be also realized from this useful consumption of such industrial waste materials.

REFERENCES

1. Al-Rabiah, A.R., and Bijen, J., "The Performance of Blast-Furnace Slag Concrete in a Hot Marine Environment- a case study," Proceedings of the 1st International Conference on R.C. Materials in Hot Climates, Al-Ain, United Arab Emirates, 24-27 April, 1994, PP. 599-613.
2. Korany, Y., "Application of Laminated Ferrocement in Repairing R.C. Slabs and Beams," MSc.Eng. Thesis, The American University in Cairo, Egypt, 1996.

3. Ozyildirim, C., "Laboratory Investigation of Low-permeability Concretes Containing Slag and Silica Fume," ACI Materials Journal, V.91, No.2, March-April 1994, PP. 197-202.
4. Poponic, K., Kamenic, N., Tkolcic-Ciboci, B., and Soukup, V., "Technical experience in the Use of Industrial Waste for Building Materials Production and Environmental Impact," Proceedings of the International Conference on Environmental Implications of Construction With Waste Materials, Maastricht, The Netherlands, 10-14 November 1991, PP. 479-490.
5. Rankers, R. H., and Hohberg, I., "Leaching Tests for Concrete Containing Fly Ash- Evaluation and Mechanism," Proceedings of the International Conference on Environmental Implications of Construction With Waste Materials, Maastricht, The Netherlands, 10-14 November 1991, PP. 275-282.
6. Shaheen, Y., "Compressive Strength of Mortars Concrete," Proceedings of Al-Azhar Second International Conference, Cairo, Egypt, 21-24 December, 1991, PP. 330-341.
7. Swamy, R.N., and Bouikni, A., "Some Engineering Properties of Slag Concrete as Influenced by Mix Proportioning and Curing," ACI Materials Journal, V.87, No.3, May-June 1990, PP. 210-220.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



الزلازل ومظاهر تأثيرها على البيئه

دكتور مجدى طايل*

١- مقدمـــــه:-

الزلازل جزء من حياة الأرض وبها تحيا وبدونها تخمد وتموت. والزلازل تشارك بفعاليه فى تكوين تضاريس وجغرافيه الأرض كما شاركت من قبل فى وضع تاريخ الأرض الطبيعى. ولا يمر عام دون أن نسمع بعشرات الزلازل. بعضها لانكاد نشعر به وبعضها قوى ومدمر. ومنذ أعوام قلائل زاد اهتمامنا فى المنطقه العربيه بالزلازل ونشطت مراكز البحث لدراسه هذه الظاهره الطبيعيه وكثرت مراكز الرصد وذلك بسبب ما عايشناه من زلازل بدأت بزلزال أكتوبر ١٩٩٢ ثم تبعه أخرون فى منطقتنا العربيه.

والزلازل برغم ما تسببه من دمار وخراب إلا أنها ليست شرا محض ففيها من الخير مايجدد شباب الأرض وفيها من الخير مالا نعلمه وعلمه عند علام الغيوب.

وفى هذا البحث موجز عن تعريف بالزلازل والمصطلحات المستخدمه فى تقدير قوتها وشدة تدميرها بالإضافه إلى أنواع الزالزل والموجات الزالزلية مع تفصيل لبعض أثار الزلازل على البيئه ومايتبع حدوثها من مظاهر تؤثر فى حياه الناس وفى سلوكهم وفى ذلك تنبيه لما يجب عمله وتداركه لتلافى الأضرار الناشئه عن الزلازل كى نأخذ بالأسباب ولله الأمر من قبل ومن بعد.

* مدرس بقسم الهندسة المدنية - كلية الهندسة - جامعة المنوفية - شبين الكوم - محافظة المنوفية.

١-١- تعريف الزلزال:-

الزلزال هو اضطراب فى باطن الأرض ناتج عن تحرك نسبى بين سطحين داخل القشره الأرضيه يلى ذلك تحرير كميه هائله من الطاقه المخزونه تحملها الأمواج الزلزاليه انطلاقاً من مركز الزلزال إلى كافة الإتجاهات مسببه اضطراب سطح الأرض وما فوقه.

١-٢- الزلازل دليل حياة فى الأرض:-

إن الزلازل هى دليل الحياه للأرض وبدونها سوف تخمد الأرض وتموت، فلو أن الزلازل قد توقفت تماما وخلت الأرض من الإنهدامات والتصدعات والحركات البنائيه بمختلف أنواعها فإن العاقبه ستكون وخيمه. إذ أنه خلال مليون عام أو يزيد ستحول المياه والرياح المناطق الجبليه إلى ركام ينتقل إلى المناطق المنخفضه وإلى البحار والمحيطات فتتراكم فيها مكونة طبقات تراكميه وترسيبيه سميكه وبالتالى تتناقص فروق الإرتفاع بين الجبال والأودية وتدريجياً يتحول سطح الأرض إلى سهول وأشباه سهول وتتناقص أعماق البحار والمحيطات. وسيتبدل وجه الأرض تماما عما هو عليه الأن ومع الزمن سيغرق وجه الأرض بغبار الفتات الصخرى وتخلد الأرض إلى الموت والسكنيه فتخمد.

ولتقدير العليم الخبير فإن هذا الأمر لن يحدث وذلك لأن أرضنا حيه وليست جثه هامده. وتتنفس من أعماقها وتتحرك مغيره بذلك معالم سطحها باستمرار فتعلو جبال وتنخفض سهول وتتشكل فجاج عميقه على سطح الأرض وفى أعماق المحيطات وتثور براكين وتظهر جزر وتغور أخرى وتهتز الأرض وتميد الجبال وهكذا نرى أن الأرض قلقه دائما لاتعرف الهدوء أبدا، وذلك لأنها حيه تمتلك الطاقه الحراريه فى أعماقها التى تتحول بيسر إلى قوه دفع وإلى حركه تؤثر فى النهايه فى سطح الأرض مؤديه إلى تشققه وتحركه وزحزحتة، وقد تتقارب أجزاء وتتباعد أخرى، وتتسع مساحات وتنكمش أخرى، ويتحرك مركز القطبين باستمرار فيحدث مايحدث من تبدلات مناخيه ونباتيه وحيوانيه على سطح الأرض.

٢- تعريفات خاصه بالزلازل:--

لكـى يمكـن تحديـد مقـدار الطاقـه المنطلقـه بسـبب حـدوث الـزلازل وكذلـك آثـاره التدميريه فى المناطق المختلفـه وتحديـد مركـز الزلـزال فـى باطن الأرض ومركـزه علـى سطح الأرض فقد تم وضع التعريفات التاليه من قبل علماء الزلازل:--

٢-١- بؤرة الزلزال: (Focus)

وهى تمثل مساحه من الأرض فى أعماق القشره الأرضيـه والتـى حـدث بهـا أول تكسر أو تشقق بباطن الأرض.

٢-٢- المركز العميق (Hypocenter)

هو المركز الذى تتكون فيه بؤرة الزلزال فى باطن الأرض.

٢-٣- المركز السطحى (Epicenter)

هـو مسـقط المركـز العميـق علـى سـطح الأرض ويمثـل هـذا الموضـع اكبـر شـده للزلزال أى مركز التدمير الأساسى.

٢-٤- قوة الزلزال (Magnitude)

استطـاع العـالم الأمريكـى ريخـتر (Richter) وتلميـذه اللامـع (Gotlinberg) مـن وضع الأسس الفيزيائيه العلميه لتحقيق قياسات الزلازل وتم تحديـد قـوه الزلـزال أو الطاقـه الناتجه عن الزلزال بالمقياس (Magnitude) وطبيعه المقياس لاتختلـف عـن مثيلاتـه فهـو متدرج الارقام ولكن الصفر الزلزالى له مفهوم يختلف عن مفهومـه الحسـابى. إذ أن فكـرة الصفر الزلزالى حسب مقياس ريختر هو ذلـك المقدار مـن الطاقـه الـذى يمكـن أن يسـجله جهاز تسجيل (وود-أندرسون) الواقع على بعـد ١٠٠كـم مـن البـؤره الزلزاليـه علـى شـكل نبضات تظهر بالكاد على شريط التسجيل وبعباره أسهل نرى أن المقدار صفر ($M = 0$) هو ذلك الزلزال الضعيف جدا والذى لايشعر به أحد.

ويعبر عن المقدار حسيا بواسطه حركه الأرض فى منطقة أنتشار الأمواج الإهتزازيه الممكن رصدها وتسجيلها فى أجهزة الرصد.

وهكذا نرى أن المقدار ويرمز له بالحرف (M) هو قيمه تعبر عن الطاقه المتحرره والمعبر عنها بلوغاريتم العلاقه بين سعة الإهتزاز فى الزلزال موضوع الدراسه A_1 وسعة الإهتزاز فى الزلزال المعيارى أى (M = 0) كما هو موضح بالعلاقه الآتيه:-

$$M = \text{Log}\ \frac{A_1}{A}$$

كما أن هناك صوره أخرى لعلاقه مقدار الزلزال (M) بالطاقه المحرره الناتجه عن الإهتزاز مقدره بالجول كما يلى:

$$\text{Log}\ E = 1.5\ M + .5$$

ويتدرج هذا المقياس من صفر حتى ٩درجات وهو أكبر زلزال ثم تسجيله. ولكى تتضح الرؤيه يكفى أن نذكر أن قوة الزلازل المدمره تزيد بملايين المرات على طاقه القنبله الذريه المعياريه.

يجب أن نشير إلى حقيقه هامه مغادها أن كل زياده فى قيمة المقدار M قيمتها نصف درجه مقياس ريختر تؤدى إلى زيادة فى الطاقه المنطلقه بمقدار عشرة أضعاف.

٢-٥- شدة الزلزال INTENSITY

وتعبر شدة الزلزال عن مدى تأثيره فى سطح الأرض والمنشأت المقامه عليه وكذلك مقدار الدمار والخسائر التى يحدثها الزلزال. وقد استطاع العالم الإيطالى ميركالى فى تقسيم شدة تأثير الزلزال إلى وحدات متساويه القيمه ولكل وحده أو درجه سمات ومظاهر متناسبه مع درجه شدة الزلزال. وثم تقسيم هذا المقياس إلى اثنى عشره درجه (صفر-١٢)

ويلاحظ أن بينما أن لكل زلزال مقدار واحد Magnitude فإنه يكون له أكثر من قيمه للشده وذلك حسب قرب المكان أو بعده عن مركز الزلزال.

٢-٥- تحديد مركز الزلزال:-

لتحديد مركز الزلزال يجب أولاً تحديد أوقات وصول الموجات الإهتزازية فالموجات الطولية (P) تصل أولاً ثم تصل بعدها الموجات المستعرضة (S) والفارق بين زمنى وصول الموجات الطولية والموجات المستعرضة (P-S) هو الذى يحدد البعد الأدق لمركز الزلزال وذلك بإستخدام الهدوجراف. ويجب الإستعانة بمعطيات العديد من محطات الرصد لتحديد مركز الزلزال وتجميع هذه المعطيات فى مركز من مراكز الرصد الإقليمية الأقرب لموقع الزلزال وتحليلها. وكل محطة ترسم قوساً يكون هو الحل الهندسى لمركز الزلزال وبالتالى فإن تقاط هذه الأقواس تعين بدقة مكان مركز أو بؤره الزلزال. ويجب ألا يقل عدد هذه المحطات عن ثلاث. والأن يمكن تحديد البؤره. خلال دقائق بواسطة الحواسب الإلكترونية. كما أن من المعروف أن مركز الزلزال السطحى هذه المنطقة التى تشهد التأثير الزلزالى التخريبى الأعظم.

٣- الموجات الزلزاليه:-

فى لحظة تكون الشق الأرضى أو الصدع وفى اللحظه التى تتكون فيها البؤره (Focus) الزلزاليه يتحرك شقى الصدع بعنف فى إتجاهين متعاكسين. وفى خلال ثوانى معدوده تتشقق وتتصدع الصخور كيلومترات عديده تصل إلى بضع عشرات من الكيلومترات، ومع انتهاء عمليه الإنشطار تتوقف شفتا الصدع عن الحركه. ونتيجه لهذه الحركه المفاجئه والسريعه ولعمليه الإنشطار الصخرى تنطلق طاقه حركه هائله على شكل أمواج أهتزازيه لدقه مرنه متأرجحه هى الموجات الإهتزازيه الزلزاليه المنطلقه من بؤرة الزلزال. وينتشر فى الأوساط الطبيعيه نموذجان من الأمواج الأهتزازيه الأساسيه: الأمواج الطوليه والأمواج العرضيه وينبعث منهما نموذج ثالث هو الموجات السطحيه. وتختلف سرعة الموجات تبعا لزمنها الدورى فأكثرها سرعه هى الموجات ذات الزمن الدورى القصير والسعه البسيطه. أما الموجات ذات الزمن الدورى الطويل والسعه الأكبر فتكون أبطأ.

٤- أنواع الزلازل:-

يكثر حدوث الزلازل على سطح الأرض ويبلغ عددها مئات الألاف سنوياً أى بمعدل (١-٢) هزه كل دقيقه ولكن شدتها متفاوته كثيراً وفى الواقع يمكن أن نقسم كل الزلازل إلى مجموعتين كبيرتين:

١- **زلازل باطنيه المنشأ:** وهى الأكثر تاثيراً فى الطبيعه والإنسان.

٢- **زلازل سطحية المنشأ:** وهى زلازل ضعيفه عاده قياسا بالزلازل الباطنيه وهى ذات تأثير محلى محدود وتكون قريبه من سطح الأرض بينما تكون المجموعه الأولى ذات عمق يصل إلى أكثر من ٦٠٠كم.و تتضمن الزلازل باطنيه المنشأ نوعين:

٤-١- الزلازل بنائيه المنشأ (Tec Tonic).

٤-٢- الزلازل بركانيه المنشأ (Volcanic).

إن سبب ظهور الزلازل البركانيه إنما يعود إلى ظاهره انفجار البركان نفسه، إذ تندفع الغازات والحمم الباطنيه بعنف نحو الأعلى مسببه تشقق الأرض وقاذفه بما تحمله إلى الجو مؤديه إلى حدوث موجات اهتزاز قويه ولكنها محدوده التأثير والبعد، إذ يضعف تأثيرها بشدة إذا ما إبتعدت عن مكان البركان. أما النوع البنائى فهو الأهم والأكثر قوه وعمقاً، والسبب الرئيسى لكل الكوارث البيئيه والبشريه والمؤثره بشده على القارات والمحيطات. أما الزلازل خارجيه المنشأ فإنها كثيره الحدوث ولكنها ضعيفه، وتشمل الزلازل الخارجيه الأنواع الآتيه:-

أ- الزلازل المرتبطه بعوامل ومظاهر الحت مثل الإنزلاقات الصخريه والإنهيارات الثلجيه وانجرافات التربه الواسعه النطاق من فوق السفوح الجبليه انجراف قوياً وسريعاً.

ب- هناك الزلازل الإنهياريه، كالإنهيارات الباطنيه القاريه والبحريه. ونشاهد فى مناطق إنتشار الصخور الكارستيه (الصخور الكلسيه خاصه). وذلك لأن المياه تحل المركبات

الكلسيه وكثيرا ما تشكل مغارات أو كهوف واسعه تتعرض مع الزمن سقوفها كاملاً أو جزئياً للخفس والإنهيار مؤديه بذلك إلى موجات اهتزازيه ضاغطه.

جـ- تشكل أحياناً الأمواج البحريه والمحيطيه العاتيه أمواجاً أهتزازيه نتيجه لإرتطامها الشديد بالشواطئ. كما أن الشلالات العظيمه يمكن أن تكون مثل هذه الأمواج كشلالات نياجرا. وبالطبع مثل هذه الزلازل بسيطه جداً أو لاتحدث أيه أضرار.

د- الزلازل الجويه: أى المرتبطه بظواهر جويه، وهكذا ربط بعض العلماء قسماً من الزلازل السطحيه بالظواهر الجويه ويقوم هذا الإفتراض على أساس أن أكثر الزلازل التى تحدث فى النصف الشمالى للكره الأرضيه إنما يتم حدوثها فى فصل الشتاء، وبعضها قد حدث بعد العواصف الشديده ولقد تبين أن السبب الأساسى يرتبط بالبندول القوى لما يعرف بتدرج أو تبدل (gradient) قيم الضغط الجوى. وكلما كانت القيم حاده التبدل إزداد عدد الزلازل. ولكن يجب أن نوضح أن تبدل قيم الضغط الجوى ليس السبب الحقيقى لظهور الزلازل، فلكى يظهر مفعول هذه التبدلات لابد من أن تكون المنطقة الزلزالية مهيأة لحدوث الزلزال بنائيا. أى أن المنطقه متشققه ومتصدعه بعمق. وظاهرة التوازن القشرى الأرضى فى المرحله الحرجه التى لاتحتاج إلا إلى مؤثرات بسيطه نسبياً كاختلاف قيم الضغط الجوى.

هـ- يمكن أن نضم إلى الزلازل السطحيه، الزلازل انسانيه المنشأ، كالزلازل الضعيفه التى تشكلها الإنفجارات النوويه الكبيره وتفجيرات هدم الصخور وانهيار السدود وضغط الأبنيه فى المدن العملاقه.

٥- أسباب حدوث الزلازل:-

لقد مهدت المكتشفات الأخيره فى قيعان المحيطات لظهور نظريه جديد مهمه بالنسبه لتطور القشره الأرضيه. ولها تأثير مباشر وحيوى فى ظهور الفعاليات الزلزاليه فى المحيطات والقارات.

لقد عرفت هذه النظريه بنظريه المسطحات (الصفائح) (Plates) البنائيه.

وقد تم تقسيم القشره الأرضيه إلى مسطحات كبيره متجاوره تتحرك كل منها حركه متكامله باتجاه معين (انظر الشكل) وتنقسم هذه الحركه إلى ثلاثه أنواع هي:

أ- **الحركه التباعديه** أى ابتعاد الصفائح عن بعضها البعض كما فى أقاليم السلاسل الجبليه الغوريه فى أوساط المحيطات وكما في قاع البحر الأحمر وخليج عدن وخليج كاليفورنيا.

ب- **الحركه التقاربيه:** وفيها تقترب الصفائح بعضها من بعض وذلك كما فى حواف المحيطات وبخاصه فى المحيط الهادى. إذ تتمركز فى هوامشه صدوع وفوالق عميقة جداً.

جـ- **الحركه التماسيه:** وفيها تنزلق المسطحات بمحازاة بعضها البعض عبره الصدوع والفوالق كما فى صدوع آزور-جبل طارق فى المحيط الأطلسى ومن منطقه صدع سان أندرياس غرب الولايات المتحدة الأمريكية المشهور بزلازله المدمره.

وتنقسم المسطحات إلى نوعين:

١- **المسطحات الرئيسيه** وعددها سبع وهى - الأمريكيه الشماليه والأمريكيه الجنوبيه والأفريقيه والأوربيه الاسياويه والهنديه الاستراليه والقطبيه الجنوبيه ومسطح المحيط الهادى.

٢- **المسطحات الثانويه** وعددها كبير ويقترب من المائه وكمثال: المسطحات العربيه والهنديه الصينيه والإناضوليه.. وغيرها.

وتحت تأثير العمليات الحراريه والحركيه التى تعترى طبقه الأرض العليا تتحرك المسطحات ملتقيه حينا ومتباعده حينا أخر، وقد تتحرك بشكل شبه دائرى كذلك. ومن هنا تظهر ثلاثه أشكال من العلاقات التلامسيه بين المسطحات:

أ- **حركه تقاربيه** ينتج عنها تصادم جبهه مسطح مع جبهه مسطح أخر كما هو الحال بالنسبه للمسطحين الأسيوى والهندى ولقد أدى هذا الاصطدام إلى ظهور سلاسل جبليه

عملاقه كجبال الهيمالايا. أما ظاهره الإنغماس والإبتلاع فتتم عندما يلتقى مسطح محيطى رقيق نسبيا مع مسطح قارى سميك، فيندس المسطح المحيطى لثقله تحت المسطح القارى فتغوص عميقا محدثه اضطرابا كبيراً فى اعماق هذه المناطق وتكثر مظاهر الابتلاع حول المحيط الهادى أو فيما يعرف بحلقه النار (لكثره البراكين والزلازل).

ب- **حركه تباعدية** فتزداد المسافه بين المسطحات. ومثل هذه الظاهره نجدها فى أقاليم السلاسل الجبليه المحيطيه المغموره بماء المحيطات والتى تمتد طولياً آلاف الكيلومترات. ومثل هذه الحركه نراها فى غور البحر الأحمر وفى شرق أفريقيا.

جـ- **الحركه الإنزلاقية** وذلك عندما تتحرك حواف المسطحات باتجاهين متعاكسين كما فى أقليم خليج كاليفورنيا المطل على غرب المحيط الهادى وهو معروف بنشاطه الزلزالى (صدع سان أندرياس) وكما فى منطقه البحر الكاريبى.

وهكذا نميز نموذجين زلزاليين فى مناطق انتشار وتماس المسطحات العملاقه:

١- تنتشر الزلازل وتتأجج فى مناطق اتصال وتماس المسطحات ويلاحظ أن اكثرها نشاطا تلك الأماكن المعروفه بسطوح الابتلاع والتى تتم فيها عمليه اصطدام مسطح كبير وبقوه خياليه بأخر سميك فيثنى المسطح الأثقل تحت الأخر الأخف باتجاه الطبقه الضعيفه من القشره الأرضيه مما يؤدى الى بؤر زلزاليه كثيره سطحيه.

تعنف وتكثر الحوادث الزلزاليه كذلك فى أقاليم احتكاك المسطحات أو أجزاء منها بشكل أفقى ومتعاكس كما فى مناطق غرب الولايات المتحده الامريكيه (منطقه كاليفورنيا) وخير مثال لذلك منطقه فالق سان أندرياس الممتد مئات الكيلو مترات إذ ترى فى هذه المنطقه الكثير من البؤر الزلزاليه. ويعتقد العلماء أن أجزاء من الولايات المتحده ستنفصل عنها مستقبلا أو ربما تتعرض للغوص فى المحيط بسبب هذه الظاهره.

٢- فى نفس الوقت توجد أيضا مناطق زلزاليه عنيفه بعيده عن المناطق الحدية الفاصله بين المسطحات، كما هو الحال فى بحر أيجه شمال البحر الأبيض المتوسط وفى أسيا

الوسطى ومناطق واسعه من الصين. وقد ميز العلماء ثلاث بنى فى المسطحات: المسطحات الاساسيه العملاقه ثم المناطق الحديد الفاصله بينها وأخيرا مناطق التكسر الصفائحى. ويجب أن نذكر هنا أن مناطق ما يعرف بمناطق التكسر الجليدي هى الأكثر نشاطاً بنائياً وزلزالياً فى القشره الأرضيه.

٦- الظواهر المرتبطه بحدوث الزلازل

إن المظاهر المرتبطه بالهزات الأرضيه متنوعه وتعتبر نتاجا لها ومن أبرزها تخريب وتشويه الساحتين المغناطيسيه والكهربائيه. وكثيراً ما ترافق الزلازل مظاهر ضوئيه وصوتيه بالإضافه إلى حركات موجيه عارمه فى البحار والمحيطات. وتؤدى الزلزله فى أغلب الأحيان إلى إنهيالات وإنزلاقات وإنجرافات صخريه، كما تعمل على تغيير المظهر الخارجى لسطح الأرض بل وتؤثر فى المياه الجوفيه والسطحيه. وفى بعض الأحيان قد تتسبب فى ظهور أو تجدد البراكين. وفيما يلى أبرز هذه المظاهر:

٦-١- الهزات الطلائعيه والرادفه أو التوابع:-

فى معظم حالات الزلازل تلى الهزات الأولى الأساسيه سلسله من الهزات اللاحقه أو الرادفه (After-shock) والتى كثيرا ما تكمل المهمه التخريبيه التى قامت بها الهزه الأولى الأساسيه. وفى بعض الأحيان تكون بعض هذه الهزات أكثر شده من الأولى. وبشكل عام فإن هذه الهزات أضعف ولكنها متكرره كثيراً وفى أحيان أخرى تحدث ظاهره مناقضه لما سبق، أى أن الهزه الأساسيه الأولى تسبقها هزات ضعيفه تعرف بالهزات الطلائعيه أو (Force-shock). ولكن كثيراً مالا يهتم الناس بمثل هذه الهزات خاصه فى مناطق حدوث الزلازل، لأنها كثيره الحدوث.

٦-٢- ظاهرة الصوت والضوء:

يشاهد الناس فى كثير من الحالات قبيل وقوع الزلزال وحتى أثناء وقوعها ضوءاً أخضر يميل للصفره فى أماكن معينه فى الجو فوق المرتفعات ذات القمم الحاده، كما ترى فوق الأبنيه العاليه أو المآذون أو أبراج الكنائس. وقد يظهر الضوء على شكل هاله مشعه

ويشبه وميض البرق أحياناً. ويعتقد أن لهذه المظاهر الضوئيه إرتباطاً بالحاله التى تعيشها الكهرباء الجويه فى ظروف الزلازل. وقد يكون سبب وجودها تبدل وتغير النظام الحرارى بشكل فعال فوق مناطق البؤر الزلزاليه. كثيراً ما يصاحب حدوث الزلازل سماع أصوات وهدير عميق أو ضجيج مخيف. ومثل هذه الأصوات قد يكون مردها إلى تكسر أجزاء المبانى أو بسبب الإنهيارات الكبيره فى المدن والمناطق الجبليه وقد تسمع هذه الأصوات قبل وقوع الزلازل وبعضها يرافق حدوث الزلازل والبعض الأخر يسمع بعد حدوثها.

ويرجع سبب الأصوات على مايبدو انه تحدث وسط الصخور الصلبه موجات إهتزازيه ذات زمن دورى قصير جداً وبالتالى تكون ذات ذبذبات وتردد عالى جداً. وعندما تصل هذه الموجات إلى سطح الأرض الخارجى تنتشر الموجات الصوتيه فى الغلاف وفى كتله المياه معطيه دوياً وصوتاً كما فى باطن الأرض.

٦-٣- الساحه المغناطيسيه والكهربائيه:-

لقد دلت الدراسات الجيوفيزيائيه أن الساحه المغناطيسيه للأرض تتغير بوضوح فى مناطق حدوث الزلازل وذلك حين وقوعها. وقد يحدث هذا التغير قبل وقوع الزلازل. وإرتباط تغير الساحه المغناطيسيه فى أماكن حدوث الزلازل أمر يرجع إلى تأثير الزلازل فى إعادة توزيع الصخور الممغنطه بشكل مغاير لما كانت عليه، الأمر الذى ينعكس على تبدل مظهر وسمات الساحه المغناطيسيه كما أن الخصائص المغناطيسيه لبعض أنواع الصخور تتغير نتيجه لإنضغاطها فى باطن الأرض قبيل حدوث الزلازل. ولقد تم الكشف فى بعض الزلازل القويه عن توترات شديده فى الساحه الكهربائيه الجويه خاصه قرب سطح الأرض ويعزو بعض العلماء ذلك إلى تسخن بعض المعادن فى باطن الأرض عند حدوث الزلازل وفى ظروف الضغط الباطنى الشديد تنطلق شحنات كهربائيه موجبه مما يؤدى إلى تغيير واضح فى واقع الساحه الكهربائيه فى الطبقات الدنيا من الجو.

٦-٤- تأثيرات الزلازل فى سطح الأرض:-

تنقسم تأثيرات الزلازل فى سطح الأرض إلى قسمين أولهما هو التغيرات الإهتزازيه مثل تشكل الشقوق وحدوث الإنهيارات والإلتواءات وإرتفاع بعض الأماكن

وإنخفاض أماكن أخرى وقد تؤدى إلى ظهور الجزر فى البحار والقسم الثانى هو الذى يحدث بعيد وقوع الهزات الأرضيه ويتمثل فى الإنهيارات الصخريه الكبيره وانزلاق وتساقط الصخور قليله التماسك، وقد يرافق ذلك ظهور الغبار وتشكل سيول الأطيان وبخاصه فى المناطق الجبليه، كما أنه قد تظهر مخاريط من الخبث أو الرمال بسبب اندفاع المياه العاديه والمعدنيه بعنف نحو الأعلى. كما أن بعض الينابيع قد تظهر وتختفى أخرى. ويسمى هذا القسم بتبدلات مابعد الزلازل.

٦-٤-١- التبدلات الإهتزازيه:

وهى التى تحدث نتيجه للحركات التى تسببها الهزات الأرضيه ويمكن تقسيم أنواع التبدلات الإهتزازيه إلى مايلى:

أ- الشقوق أو الفوالق:

وهى أكثر الأنواع مرافقه للهزات الأرضيه، وتشاهد فى كل أنواع الزلازل وتقسم الشقوق إلى شقوق مفتوحه، إذ نجد شفتى الشق متباعدتين، وشقوق مغلقه ملتحم شفاها. وتتشكل الشقوق فى آن واحد فى الكتل الصخريه المتماسكه وغير المتماسكه وتتعرض الأخيره لكثير من التشوهات. وتؤدى هذه الشقوق إلى حركه القشره الأرضيه أفقياً أو رأسياً فى بعض أجزاءها. وهذه الشقوق أو الفوالق تكون ذات أبعاد متباينه فقد يصل طولها مئات الكيلومترات كما يصل إرتفاع هذه الشقوق إلى مئات الأمتار، وفى بعض الأحيان تؤدى حركة شفاه الشقوق السريعه إلى التحامها بقوه مما يؤدى إلى إنصهار سطوح الإحتكاك وإلى تغير خصائصها. ففى بعض الأماكن تحول سطح الإحتكاك من صخر حجر رملى إلى كوارتزيت. وقد يحدث أن يتكون شق واسع نتيجه للزلزال ثم تحدث هزه رادفه تجعل الشق ينغلق تماماً على ما قد يكون قد سقط فيه.

ب- الإنهدامات: قد يؤدى تقاطع العديد من الشقوق إلى هبوط وخسف جزء من القشره الأرضيه، مشكله بذلك حفراً انهداميه ففى روسيا هبطت قطعه من الأرض ١٠٠كم٢ إلى مادون مستوى سطح بحيرة ياى كال مكونه بذلك خليجاً عمقه ٨م. وفى تركيا أختفت بلدة أونلر نتيجه لهزه أرضيه فى عام ١٨٦٩م. وقد تتسم بعض مناطق

الهبوط بعمقها الكبير ففى زلزال ١٩٢٣م المدمر والذى حدث فى اليابان انخفض قاع خليج ساغامى بمقدار ٣٠٠-٤٠٠م. ولكن كثيراً ما تكون الأماكن الهابطه قليله المساحه والعمق كما هى الحال فى كثير من المناطق الزلزاليه.

جـ- التضاريس الزلزاليه الناهضه:

لاتؤدى الهزات الأرضيه إلى خسف لسطح الأرض فقط بل أنها فى كثير من الحالات تتسبب فى نهوض وإرتفاع قطع من الأرض مقارنه بما يجاورها من أماكن. ففى زلزال أسام بالهند ظهرت العديد من الجزر الصغيره فى البحر وبلغ طول إحداها ١٥٠م وعرضها ٢٥م وفى زلزال أسيا الوسطى المشهور ١٩١١م أرتفعت حافه أحد الصدوع حوالى عشره أمتار وبامتداد ١٥٠كم وذلك على شكل جرف شديد الإنحدار. وفى بعض الحالات نلاحظ ظهور منظومات تلاليه أو تلال منفرده مخروطيه الشكل تذكرنا بالتلال البركانية إلا أنها أصغر حجماً وأقل أرتفاعاً، وسببها إندفاع الماء الجوفى ناقورياً نحو الأعلى.

٦-٤-٢- التبدلات الإهتزازيه اللاحقه:-

هذه التغيرات فى مظهر سطح الأرض تنتج عن الهزات الأرضيه بالطبع إذ يحدث خلل فى التوازن الثقلى للصخور فتضعف قوه تماسكها والتصاقها بالقاعده الصخريه الأم. كما أنها تؤدى إلى ظهور خلل فى نظام الجريان المائى السطحى والباطنى فتتدفق السيول من الوحل والخبث جارفه أمامها كل ما يعترضها، كما قد تؤدى إلى تشكل الينابيع المعدنيه والعاديه وإلى إنطلاق الغازات. ومن أبرز أقسام هذه التغيرات مايلى:

أ- الإنهيارات الصخريه:

تكثر حوادث الإنهيارات الصخريه فى المناطق الجبليه، إذ نرى كتلاً صخريه كبيره تندفع نحو الأسفل، وقد يهبط جزء كامل من سفح شديد الإنحدار محدثاً أصواتاً مرعبه ومدمراً كل ما يصادفه فى طريقه أو يقع تحته. وقد تنشق بعض الكتل الصخريه وتهبط نحو الأسفل بسرعه عظيمة، ففى روسيا وبعد زلزال ١٩١١م إنهالت أجزاء واسعة

من سفح أحد الجبال وكونت سداً صخرياً فى وادى نهر بارتانغ بلغ طوله ٥كم وارتفاعه ٧٠٠م.

ب- تكون الينابيع والسيول الطينيه:

إن تكون الصدوع والشقوق فى باطن الأرض نتيجه لتأثير الزلازل كثيراً ما تتقاطع مع سطوح المياه الجوفيه فتتغلغل المياه عبر الشقوق نحو السطح مكونه بذلك ينابيع جديده وقد يؤدى الأمر إلى إختفاء ينابيع سابقه. أما إذا إمتزجت المياه المتدفقه مع الفتات الصخرى الناعم (طين، رمل، حصى ناعم) فإنها تكون سيولاً من الخبث الطينى أو من المواد الطينيه والرمليه الدقيقه. وهذا النوع من السيول كثير الحدوث فى الجبال. وقد يبلغ سمك الأطيان لأطوال تصل إلى الكيلو مترات فى بعض الأحيان تصل سرعة إنحدار السيل إلى ٦٠كم/ساعه وفى أحيان أخرى تكون السيول بطيئه ولاتزيد سرعتها عن (١٠٠-٢٠٠) متر فى اليوم.

جـ- الإنزلاقات:

تزداد حوادث الإنزلاق الترابى والصخرى فى فترات الزلازل، ويمكن لهذه الإنزلاقات الزلزاليه أن تأخذ أبعاداً كبيره إذ تصل مساحتها إلى مئات الكيلو مترات المربعه مسببه هلاك وطمر مئات الألاف.

وبالطبع فإن هذه الإنزلاقات والإنهيارات تغير كثيراً من ملامح وواقع التضاريس الأرضيه. وكثيراً ما تساعد على ولادة المستنقعات والبحيرات والينابيع العاديه والمعدنيه. وتشهد قيعان المحيطات خاصه مناطق العتبات والسفوح القاريه حوادث انزلاق طينى واسعه الأبعاد، تزيد كثيراً على مثيلاتها فى القارات، وقد تمتد إلى عشرات بل مئات الكيلومترات باتجاه الإنخفاضات المحيطه.

د- الأمواج المحيطيه المائيه الزلزاليه (التسونامى):- (Tsunami)

قد تتمركز البؤر الزلزاليه ليس فى القارات وإنما فى قيعـان البحـار أو المحيطـات. ونتيجه لذلك قد تتسبب الزلازل هذه فـى حـدوث أضـرار ماديـه جسـيمه جداً تفـوق أحيانـاً مثيلاتها فى القارات، وأكثر الأماكن تضرراً المناطق الساحليه.

لقد أطلق على هذه الأمواج فى البدايه إسم الأمواج المديـه نسـبه إلـى ظـاهرة المـد البحرى المعروف، ولكن التسميه لم تلق الرواج اللازم، وذلك لأنها لم ترتبط بظـاهرة المـد والجزر التى سببها جذب القمر والشـمس. وهكـذا عـدل علمـاء الـزلازل عـن هـذه التسـميه واستبدلوا بها التسميه اليابانيه وتعنى تسـونامى والمؤلفـه مـن جزأيـن (Tsu) وتعنـى مينـاء (Nami) الموجـه. وقـد عـانت اليابـان كثيراً مـن هـذه الأمـواج خـلال تاريخهـا المشـحون بـالزلازل ويمكـن تفسـير حـدوث موجـه التسـونامى كمـا يلـى: تتشـكل نتيجـه للتبـدلات والتشوهات البنائيه فى قاع البحر والمحيط موجه ضغط تنتشر وتمتد نحو الأعلى. وفى هذا المكان من البحر أو المحيط تتدفع المياه بشده مكونه بذلك جرياناً قصير الأمـد يتحـرك فـى كل إتجاه. وقد ينطلق نحو الأعلى بقوه دافعاً الماء بضع عشرات من السنتيمترات. ويرافـق هذه الحركه هدير مائى عميق. وتتحول بعد ذلك هذه الموجه المتدفقه عند السطح الخارجى إلى موجه تسونامى وتسلك كل الإتجاهات. أما ظاهرة الجـذر أو الإنحسـار المائيـه فمردهـا إلى حركة المياه المتهيجه نحو منطقه الخسف والإنهدام فى قاع البحر أو المحيط. ومن ثـم ومن مكان الإنهدام تندفع نحو الأعلى فى منطقه البؤره الزلزاليه مؤديه إلـى تشـكل ظـاهرة التسومانى كما هو موضح بالشـكل. وتتناسـب سـرعه موجـه التسـونامى طرديـاً مـع عجلـه الجاذبيه ومع العمق المتوسط للبحر أو المحيط وقد تصل هذه السرعه ٧٠٠كم/سـاعه. كمـا أن طول الموجه يصل إلى مئات الكيلومترات. والزمن الدورى لهـذه الموجـه يكـون سـاعه تقريباً. ولا تشعر البواخر بمرورهـا. ولهـذا السـبب يصـعب ملاحظـة الموجـه فـى عـرض البحر، ولكن ما إن تقترب مـن الشـاطئ وتجـئ فـوق العتبـه القاريـه المحيطيـه أو البحريـه يتناقص عمق المياه كثيراً، فتقل سـرعه الموجـه التسـوناميه، ولكـن رغـم تنـاقص السـرعة تندفع الطاقه المحركة لموجة الماء نحو الأعلى على شكل موجه عارمـه يتـراوح إرتفاعهـا بين ١٥-٢٠م. وإذا ما تغلغلت ميـاه البحـر أو المحيـط فـى الخلجـان والمضـائق والموانـئ

يزداد ارتفاع الماء واندفاعه وقد يصل ارتفاعه إلى ٣٠م وأكثر كما حدث في شواطئ اليابان خاصه.

٧- الإنسان ودوره فى حدوث الزلازل:

إن للإنسان دوراً لا ينكر فى تهيئة الأجواء فى باطن الأرض لحدوث الهزات الأرضية نتيجة لحركات تصيب أجزاء من القشرة الأرضية. وبالطبع فإن إقامة السدود الكبيرة والقيام بالتفجيرات النووية وبناء المدن العملاقة وإستخراج الخامات المعدنية من باطن الأرض بمقياس كبير هذه الأسباب وغيرها تلعب دوراً كبيراً فى حدوث الهزات الأرضية. لأن مثل هذه الأمور تؤثر فى توازن القشرة الأرضية مما يساعد على ظهور خلل مكانى فى التوازن وقد يكون ذلك سبباً فى تجدد أو ولادة الهزات الأرضية فى مثل هذه المناطق. وهكذا نرى أن أثر الإنسان لم يقتصر على الأغلفة الأرضية والجوية والمائية والعضوية، بل إمتد إلى أعماق الأرض. لكن نؤكد مرة أخرى أن ذلك لا علاقة له بالزلازل عميقة المنشأ التى تكون بؤرتها على أعماق مئات الكيلو مترات من سطح الكرة الأرضية.

٨- ما يجب عمله لتقليل الخسائر الناتجة عن الزلازل:

إن حدوث الزلازل ينتج عنه ضحايا وخسائر ودمار، ولكن القسم الأعظم من نسبة الضحايا البشرية يكون لأمور لا علاقة للزلزال بها كسقوط الأشياء المنزلية والبنائية المختلفة، وتسارع الناس للهروب من المبانى إذا يلقى بعضهم حتفه تحت أقدام الآخرين كما أن الهلع الذى يسيطر على البعض يدفعهم للتصرف بطريقة خاطئه مما يسبب لهم مشاكل لم تكن لتحدث. يمكن للعامه وللسلطات المحلية وسواها الإقلال من الخسائر البشرية إذا ما خطط للأمر بصورة جيده قبل حدوث الزلزال بفترة طويلة، إذ يمكن على ضوء هذا الواقع أن تحدد الأمور التى يجب على السكان معرفتها، وماذا عليهم أن يفعلوا أثناء الزلزال كما يمكن تحديد الإجراءات الوقائية اللازمة على مستوى المساكن والمدينة على حد سواء. وهكذا الأبد من تعريف الناس بكيفية التصرف قبل وأثناء وبعد الزلزال لأنهم هم المسئولون عند تنفيذ ما هو ضرورى ولصالحهم.

٨-١- قبل حدوث الزلزال:-

يجب أن تفكر قبل حدوث الزلزال فيما يجب علينا أن نفعله وكيف نتصرف أثناء الزلزال بكل هدوء وإتزان وذلك سواء كنا فى المنازل أو فى الشوارع أو فى العمل. إن هذا التخطيط العملى والفكرى السابق إعداده يساعد الناس على التصرف السليم أثناء الزلزال ويهدوء ورباطة جأش، وهو أهم مايجب القيام به فى جو مملوء بالهلع والإرتباك.

يجب أن يتوافر فى كل مؤسسة أو عمل خطة طوارىء جاهزة تنفذ أثناء الزلازل ويحدد فيها مسئولية كل فرد ومسئوليات رجال الطوارىء والإنقاذ كما يجب أن تخلى الممرات والردهات والأدراج والسلالم والأبواب من كل ما يعيق الحركة والإنتقال. كما أن من الضرورى تثبت كافة الأثاث والأرفف وكل ما يحتمل أن يسقط بفعل الهزات وأن توضح أماكن الهروب. بإشارات مضيئة وعلى كل من يعمل أن يعرف مواقع مطافىء الحريق وأماكن قطع التيار الكهربائى وإغلاق صنابير الغاز.

وفى المنازل يجب أن نراقب بإستمرار أوضاع الأجهزة الكهربائية ووسائل نقل الطاقة والغاز. كما يجب أن يعرف كل أفراد المسكن موقع مفاتيح الغاز والكهرباء أو أماكن إسطوانات الغاز لإغلاقها بإحكام عند الحاجه.

يجب أيضاً أن تثبت الخزن والمكتبات وخزائن المطبخ بشكل جيد بالجدران أو الأرض كما أن يجب عدم وضع. أشياء ثقيلة فوق الرفوف وعدم تعليق المصابيح الكبيرة. أيضاً يجب تدريب أفراد الأسرة على طرق الإسعافات الأولية لأنها ضرورية جداً وبخاصة عند وقوع الزلازل القوية.

٨-٢- أثناء وقوع الزلزال:-

لعل أهم ما يحتاج إليه فى هذا الوقت هو رباطة الجأش والتصرف السليم وعدم الإستسلام للهلع. كما يجب أن يبقى من هم فى داخل المنزل داخل منازلهم ومن هم فى الشارع حيث هم. وذلك لأن أحداثاً مؤسفة تحدث عندما يتكاثر الناس على السلالم ويتصرفون بهلع وقد يؤدى ذلك إلى إلحاق الضرر ببعضهم البعض. وقد يعمد البعض إلى

القفز من النوافذ والشرفات. ومع ذلك فإن من الأفضل مغادرة المنازل بالنسبة لمن هم يعيشون فى مساكن طابقية غير عالية. أما فى الأبنية المرتفعة فيفضل البقاء بالمنازل.

كما يجب على الأفراد داخل المبانى أن يتجمعوا قرب الركائز القوية ويجب الإبتعاد عن الأبواب والنوافذ، وعند الخروج من المنزل يجب عدم إستخدام المصاعد. كما أنه يحرم إستعمال الثقاب أو الشموع أثناء الزلازل لأنها قد تتسبب فى حدوث حرائق بسبب تسرب الغاز.

وفى الشوارع يجب الإبتعاد عن الأبنية والإسراع إلى الأماكن المكشوفة. وبالطبع يجب الإبتعاد عن الشرفات والأسوار والجدران المختلفة وكل ما يمكن أن يسقط. وإذا كان الإنسان فى السيارة فيجب الوقوف فى الأماكن المكشوفة والبقاء بهدوء فى السيارات وعدم مغادرتها. وقد يكون لهذه السيارات دور مهم فى المساعده على الإنقاذ من الهزات.

٨-٣- بعد حدوث الزلزال:-

يجب عدم إعطاء معلومات أو تنبؤات أو توقعات بحدوث هزات لاحقة بدون دليل واقعى كما يجب إتباع النشرات والتعليمات بشكل جيد. كما يجب فحص إسطوانات وأنابيب الغاز والأجهزة الكهربائية وإذا ما تضررت يجب إغلاقها بإحكام. كما يجب التنبه إلى تسرب الغاز، وعند حدوث ذلك يجب فتح النوافذ والأبواب لينطلق الغاز خارجاً. ويحذر إستخدام الهاتف لإبلاغ الناس بما حدث لعدم إحداث فوضى وهلع فى المجتمع ولأن الهاتف ربما يمكن إستخدامه فى أمور أكثر أهمية.

يجب أن نتذكر جيداً أن مخاطر الهزات اللاحقة أو الرادفة تقع فى الساعات الأولى من حدوث الهزه الأساسية أو الأولى. ولكن يجب الإنتباه حتى فى خلال الأيام القليلة التالية للهزة الأولى.

ختاماً على الناس أن يتسموا بالهدوء والشجاعة والرزانة والتصرف الحضارى، وخلاف ذلك قد يتحمل المجتمع أضراراً وضحايا بدون مبرر.

المراجـــــع

1- Bolt, B.A., "Earthquakes", W.H. Freeman and Company, New york, 1997.

2- Boore, D.M., "The Motion - f Ground in Earthquakes," Scientific American, Dec. 1977.

3- Kanamori, H., "Qunntification of Earthquakes." Nature, Vol. 271, Feb. 2, 1978.

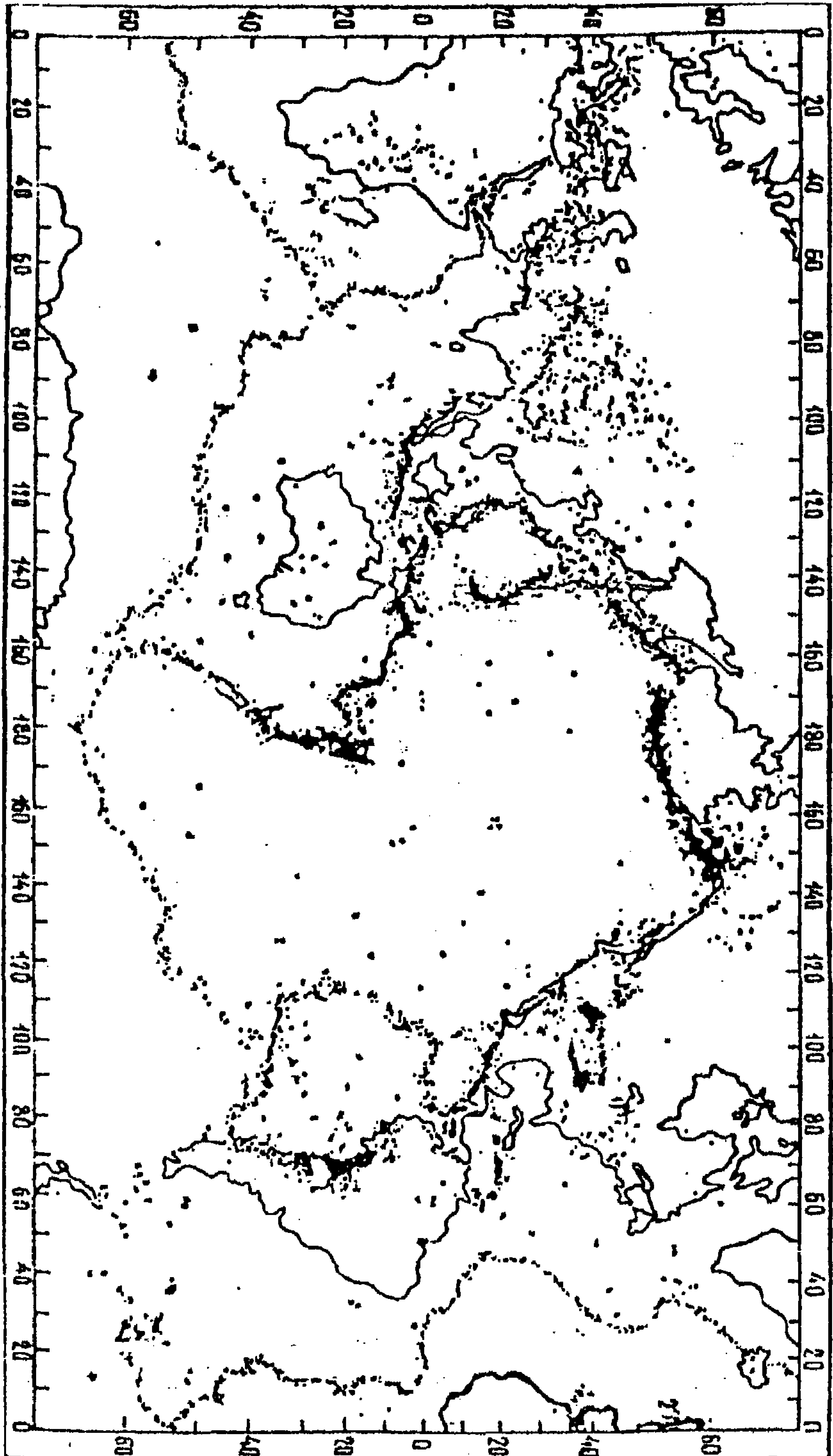
4- Press, F., "Earthquake Prediction." Scientific American. May 1975.

5- Richter, C.F., Elementary Seismology. W.H. Free man and Company, San Francisco, 1958).

6- Singh, J.P., "Earthquake Ground Mation," Implications for Designing Structures and Reconciling Structural Damage, "Earthquake Spectra, EEKI. Vol. 1 No.2, Feb. 1985.

7- Wiegel, R.L., "Earthquake Engineering", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1970.

وسطي قيمة السرعة كم/ثا	شدة الزلزال ووصفه	وسطي التسارع الأقصى ٩٨٠سم/ ثا^{2}
	أولاً ـ لا يشعر بالزلزال إلا بعض الناس وفي حالات خاصة (١ـ مقياس روسي ـ فوريل)	–
	ثانياً ـ يشعر به القليل في حالة الراحة وبخاصة في الطوابق العليا من البناء. تهتز بعض الأشياء المعلقة كالثريات العادية. (٢ـ مقياس روسي ـ فوري)	
	ثالثاً: يشعر به بوضوح في البيوت وبخاصة في الطوابق العلوية ولكن أكثر الناس لايدركون أنه زلزال ويمكن للسيارات الواقفة أن تهتز برفق. ويشبه الاهتزاز الذي تحدثه مرور شاحنة. (ثالثاً ـ مقياس ـ روسي ـ فوري).	
١-٢	رابعاً: يشعر به خلال النهار كثير من الناس في داخل البيوت والقليل في الخارج. وفي الليل قد يوقظ البعض، وتهتز الصحون والأبواب والنوافذ. وتحدث جدران الخشب صريراً. وكأن البناء قد صدم بشاحنة مسرعة. وتهتز بعض السيارات بوضوح. (رابعاً ـ حتى خامساً ـ حسب روسي فوريل).	
٢-٥	خامساً ـ يشعر به الجميع تقريباً ويوقظ الكثيرين في الليل وتتكسر بعض الصحون والنوافذ ويتشقق الدهان في بعض الأماكن وتنقلب الأشياء ضعيفة الارتكاز (مشربيات). تضطرب الأشجار والأشياء الطويلة، ويمكن للساعات النواسية التوقف. (رابعاً ـ خامساً ـ حسب روسي ـ فوريل).	
٥-٨	سادساً ـ الكل يشعر به وبعضهم يهرب من المنزل ويتزحزح بعض الأثاث الثقيل من مكانه وتحدث حالات سقوط للأشياء الخفيفة وأضرار في المداخن والمآذن والأبراج. (سادساً ـ سابعاً ـ حسب روسي، فوريل)	
٨-١٢	سابعاً ـ يهرب جميع الناس خارج البيوت. أضرار بسيطة في المباني المتينة والجيدة التصميم. وتتزايد فعالية الأضرار مع رداءة البناء بناء وتصميماً. وتهدم بعض الأبراج والمداخن والمآذن ويشعر به الناس في السيارات. (ثامناً حسب روسي ـ وفوريل).	
٢٠-٣٠	ثامناً ـ الأضرار بسيطة في المنشآت الخاصة المقاومة للزلازل، ولكنها أشد في الأبنية العادية. هنالك انهدامات وتساقط بيوت ومداخن وأعمدة وجدران. ينقلب أثاث البيوت الثقيل ويتبدل مستوى ماء الآبار وتتجعد الصخور الرملية الغضارية. يضطرب سائق السيارات. (ثامناً ـ تاسعاً ـ حسب روسي ـ فوريل).	
٤٥-٥٥	تاسعاً ـ الأضرار كبيرة حتى في المنشآت ذات التصميم الخاص. انهدامات في الأبنية الجيدة. زحزحة في قواعد البيوت، تتكسر الأقنية الباطنية وتتشقق الأرض بوضوح. (تاسعاً ـ حسب روسي ـ فوريل).	
أكبر من ٦٠	عاشرا ـ تخرب الأبنية الخشبية الجيدة البناء وكذلك البيوت الحجرية وبعضها ينهار تماماً. تتشقق الأرض بشدة وتتلوى السكك الحديدية. تظهر الانزلاقات الصخرية السفحية والمصاطب النهرية. كما تتأثر الأحواض المائية بشدة. (عاشراً ـ حسب روسي ـ فوريل).	
–	حادي عشر ـ يبقى القليل من البيوت المتينة المقاومة قائماً وتتخرب الجسور وتظهر شقوق واسعة في الأرض كما تتخرب الأقنية الباطنية تماماً وتتثنى السكك الحديدية بشدة. وتظهر انهدامات وانهيارات مخربة على نطاق واسع.	
	ثاني عشر ـ الخراب والدمار الشامل وتتطاير الأشياء في الهواء، التموجات تطغى على سطح الأرض.	

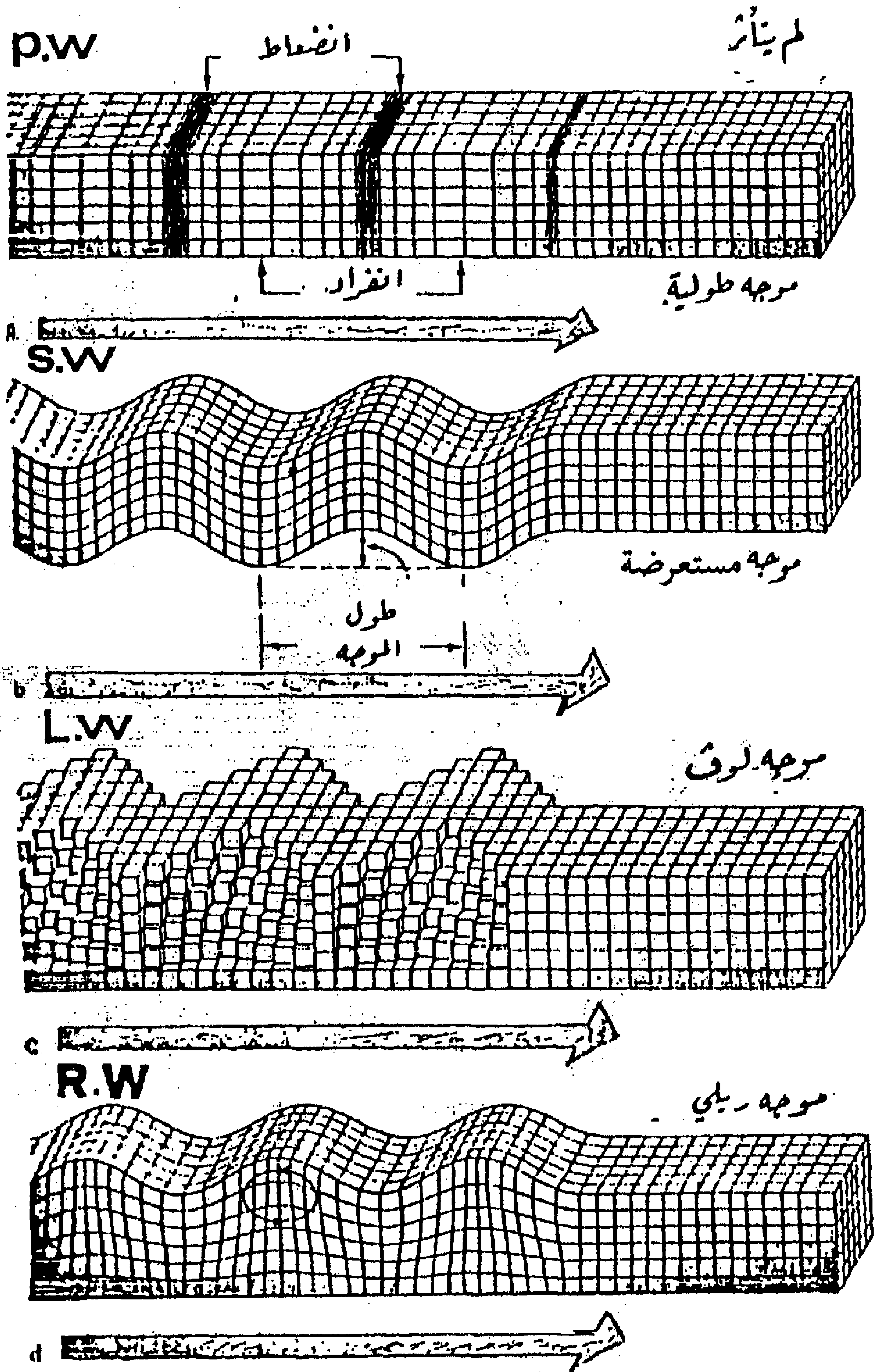


شكل (1)
توزيع البؤر الزلزالية في العالم



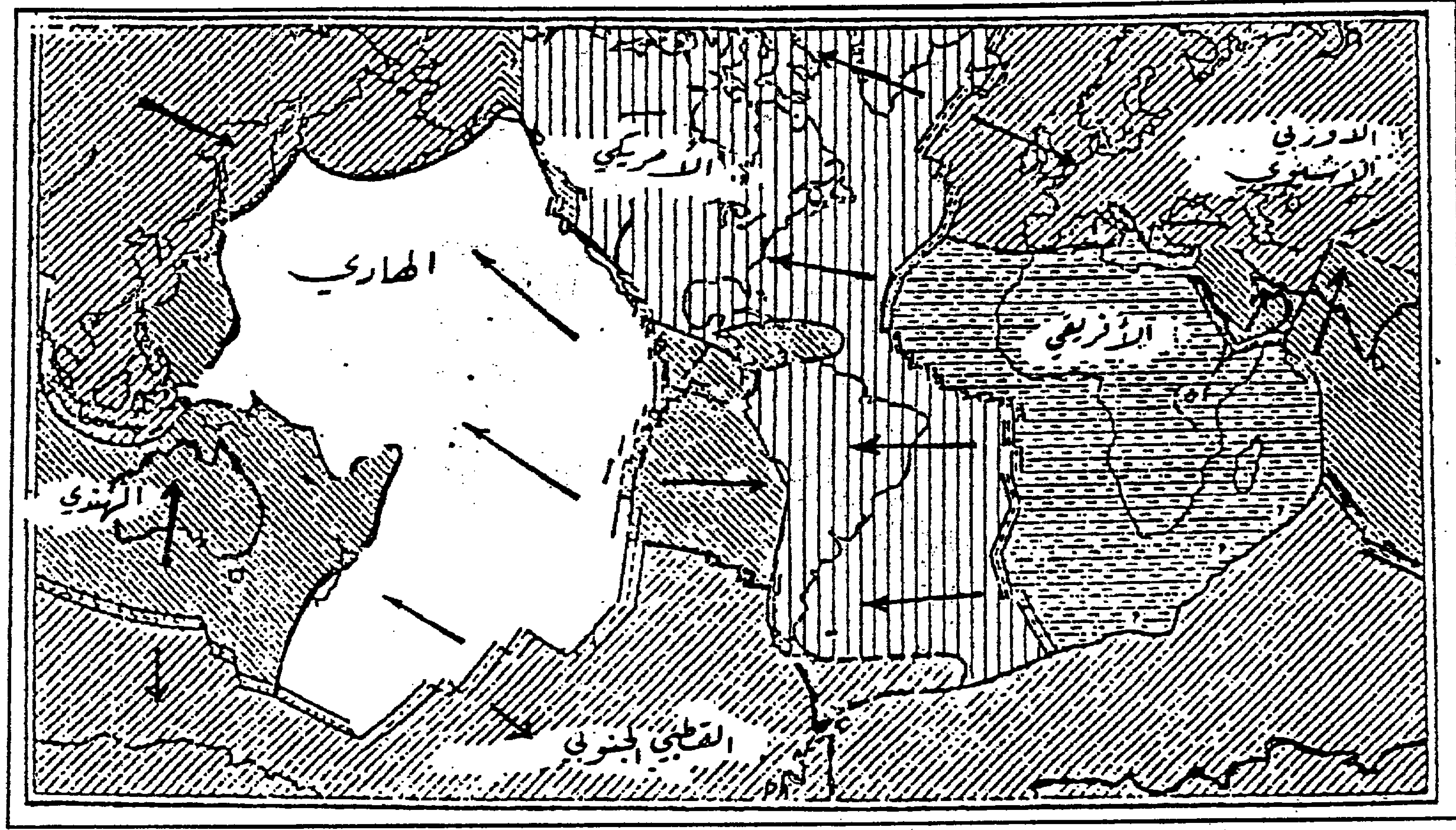
شكل (2)

تحديد موقع البؤرة الزلزالية السطحية



شكل (3)

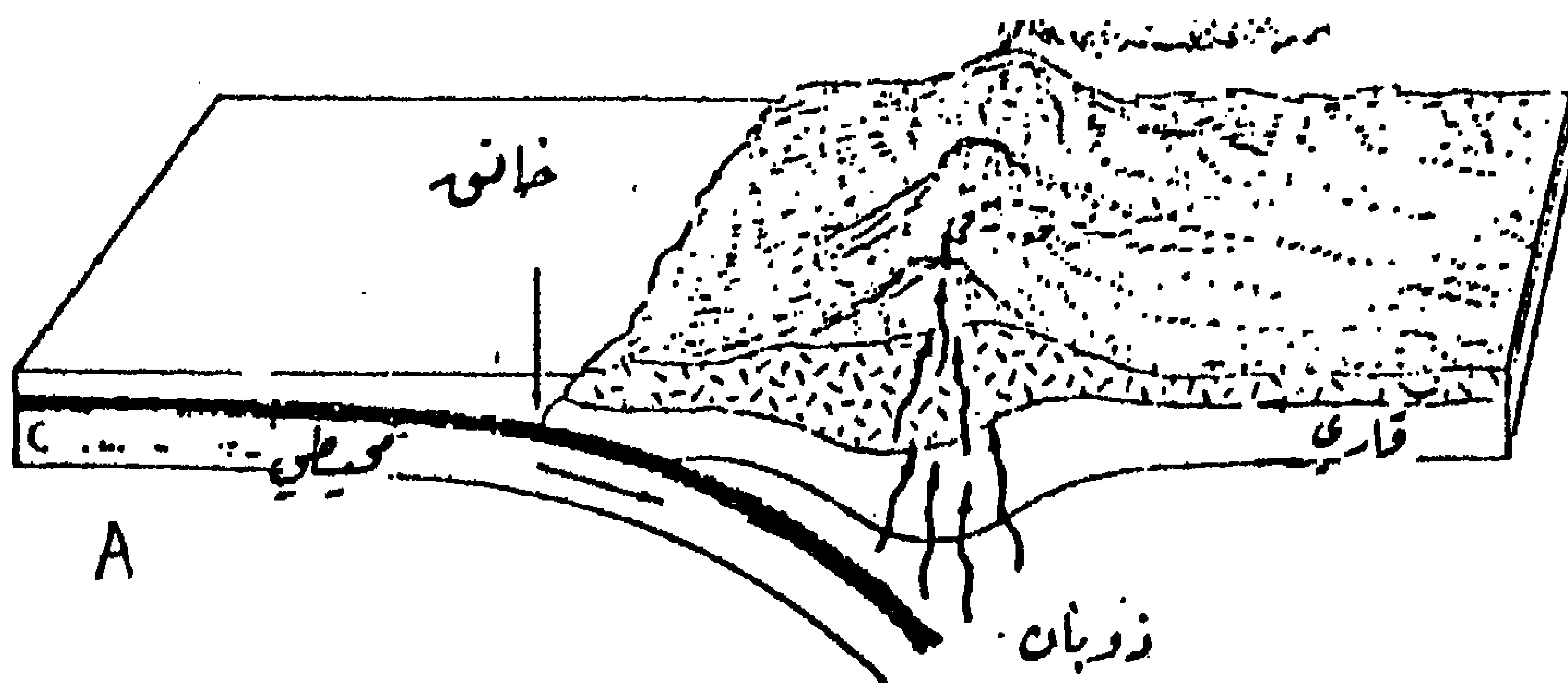
مظهر مجسم لمختلف الأمواج في الكتلة الصلبة

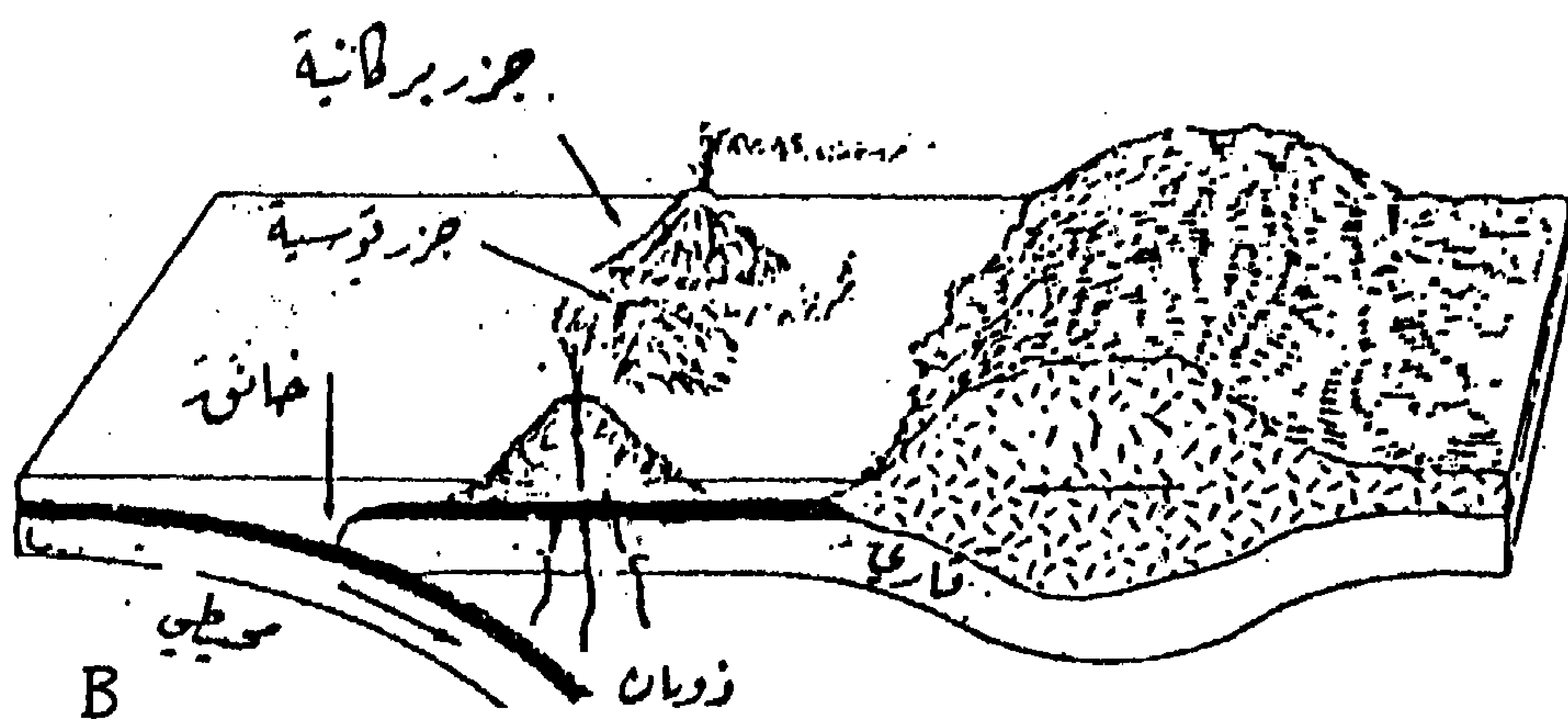


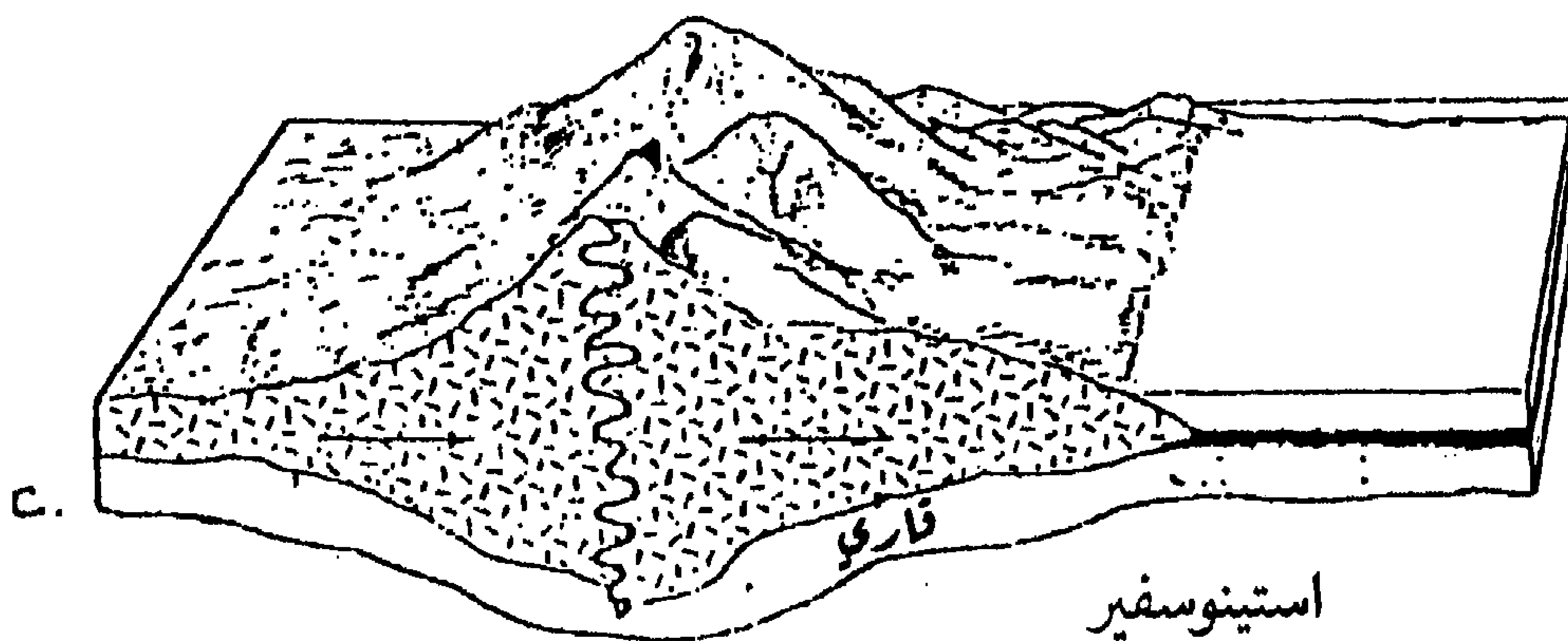
شكل (4)

الصفائح (المسطحات) البنائية الأرضية

اتجاه حركة الصفائح ←

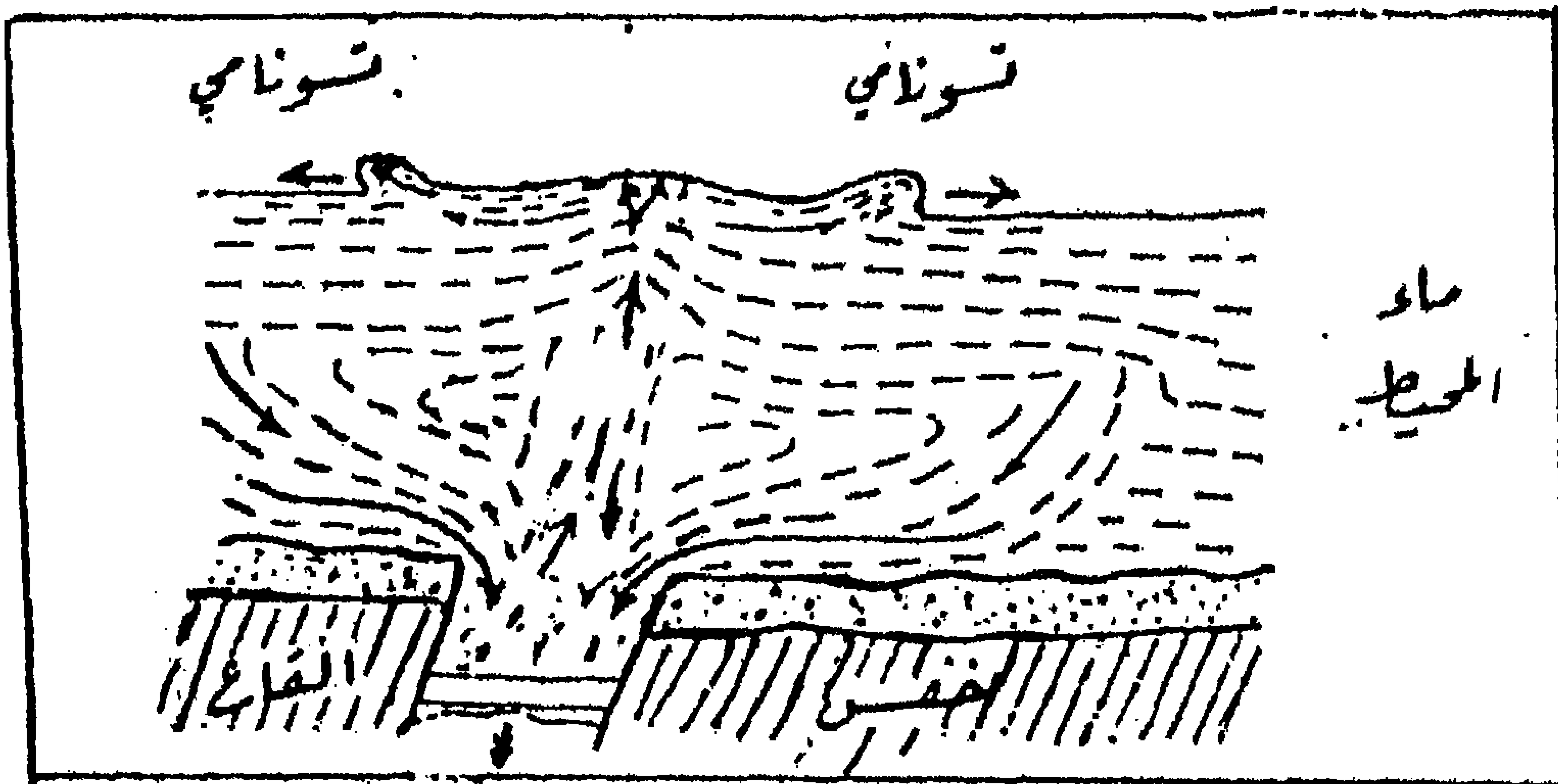






الشكل (5)

نماذج التقاء القشرات الأرضية : (A) محيطي ـ قاري (B) محيطي ـ محيطي (C) قاري ـ قاري.



شكل (6)

تشكل موجة التسونامي

شكل (7)
انتشار المناطق الزلزالية والبركانية حول المحيط الحادي (طوق النار) .



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



BUFFALOE MANURE-FIELD CROP RESIDUES ENSILING EFFECT ON FIBER FRACTION, DIGESTIBILITY AND WATER CONSUMPTION BY GOATS .

FOUAD, A. F. SALEM; SOLIMAN M. S. ABDELMAWLA; MOHAMAD A. EL-ASHRY

ANIMAL PRODUCTION DEPARTMENT; FACULTY OF AGRICULTURE;
AIN SHAMS UNIVERSITY.; SHOUBRA ELKHAIMA 13411, CAIRO; EGYPT.

ABSTRACT

Buffaloe manure (BM) was ensiled at (80, 75, 70, 65,60 and 55 %) with either rice straw (RS) or maize stalks (MS) at (15, 20, 25, 30, 35 and 40 %), with added molasses (MOLS) (5&10%), were ensiled and analysed for fiber fraction (FF) content, (acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent liginin (LIG), cellulose (CEL), and hemicellulose (HEMI). Results exhibited that inclusion of BM, MOLS have significant (Sig) effect (P<0.01) on the FF. The ensiling results exhibited an increased level of FF's with increasing the level of BM in the ensiled formulations (P<0.05). The intakes and the digestibilities of FF'S and water consumption were determined using male mature goats, of an average LBWT of 24 Kg' s, in an experiment with two digestibility trials. The trial included a control diet group as T 1, the rice straw wastelage (RSW), as T 2 at 35 % and maize stalks wastelage (MSW) at 35 % as T3. The wastelage rations were superior, in general, to the control, concernig the dry matter intakes (DMI) and the digestibility of the FF's. No Sig. effects concerning water consumption were detected. This study revealed that it is practical using buffaloe manure ensiled with field crop residues as a suitable way for animal manures and hard raughages disposal, a cheap beneficial source for ruminant diets fibers and for ensuring a better quality environment.

Key words: Buffaloe Manure, Crop Residues, LBC , Molasses, Ensiling, Fiber fraction, Goats, Digestibility, Water.

INTRODUCTION

Agricultural waste, Which is a potential enviromental pollutant, either form animal manure or plant origin, are bulky materials of low nutritive value. Its accumulation creates a great threat to the human beings and to the environment. It resemble a suitable media for microbes, insects and rodents that are a host of

some major diseases that is transmissable to farm animal and human beings. Also, its uncontrolable decay in the open expells many pollutants to the environment, such as, noxious odours, carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen sulphide, ammonia and methane. It also, contribute to the surface or ground water pollution through losing its minrals, macro or trace, by leaching through soil layers to accumulate and build up causing future serious damage to the cultivatable lands. On the other hand, it can be processed and recycled through ensiling for a valuable livestock feed ingredient. Recycling of feedlot waste as livestock feed has been investigated extensively as one means of lowering the disposal load (Bhattacharya & Taylor, 1975; Ichponani & Lodhi, 1976; Wagner et. al., 1977). In studies by Anthony (1970), only about one-half of the manure collected daily could be refed, and the remainder was discarded. The concept of wastelage has been developed (Anthony, 1968, 1977; Bandel & Anthony, 1969) where low grade roughages are mixed with fresh manure and stored in a silo. Many researchers studied the use of the dairy cattle wastes (McClure, et. al., 1973, Chastain, et. al., 1975; Harpaster, et. al., 1975; 1978; and Cornman, et. al., 1981). They reported an increased consumption of diets dry matter when it contained processed dairy cattle wastes enriched with molasses, for meat production. Many biochemical changes (Watson and Smith, 1956), occure during the ensiling process depending uopn the kind of compon- ents and the additives, (Wierniga, 1960).

The present sudy was conducted to eavluate the changes in fiber composition due to ensiling, and to assecess the extent of digestion effects on diet fiber constituents, and water consum- ption by goats .

MATERIALS AND METHODS

A total of thirty six formulations of wastelage of dairy buffaloe manure (BM) either with chopped rice straw (RS)or maize stalks (MS), (18 formulas for each) plus the other fermentation additives according to Table 1 and 2. The ensiling study was carried out in two ways: 1- a small scale silo (a 15 kg's well sealed containers) for 45 days, which were sampled for the initial inputs, after 10 and the final silage of 45 days. The samples were tested for the organic matter (OM) and fiber fraction (FF), as neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), acid detergent lignin (ADL), cellulose (CELL) and hemicellulose (HEMI). The best mature wastelages (60 % BM - rice straw or maize stalks wastelage(W) were used in an In Vivo male mature goats. A total of 9 animals were randomly alloted to the three treatment groups, 3 animals each, of 24 kg's live body weight in the evaluation study. A total of three treatment diets were formulated : the control ration (T 1), to include 70 % concentrate feed mixture (CFM) and 30 % berseem hay (BH), the rice straw (T 2) or maize stalks (T 3) wastelages which substituted the 100 % of BH of the (T 1). The animals recieved their feeding requirements as 3 % of its live body weight at two equal parts daily at 8.0 a. m. and 4 p.m.. Water was measured and allowed all the time. Water consumption was measured by difference. The digestibility and water consumption trial consisted of 30 days as preliminary period and 7 days for collection period. Feed refusals and feces were sampled at 10 % of the collected , dried

at 60 °C for 24 hours, and the subsampled, composited and stored for later chemical analysis. The proximate chemical composition determinations were done according to the AOAC, (1990). The fiber fractions determinations: NDF (Van Soest and Wine, 1967), ADF (Van Soest, 1963), ADL and CELL (Van Soest and Wine, 1969).

Statistical Analysis: Was done according to Snedecor and Cochran, (1967).

RESULTS AND DISCUSSION

The chemical composition of the wastelage raw materials : (table 1-a):

The dairy buffaloe manure is characterized by its reasonable content of crude protein CP exceeding those values for maize stalks and rice straw, (11.1, 8.4 and 3.5) respectively. The chemical profile of BM showed a superiority over the eice straw in containig lower percentages of CF, NDF, ADFand ADL , pointing out to that it is a better quality raughage source than rice straw. Maize stalks chemical composition profile is comparable to that for BM and has superiority over the rice straw.

The ensiling study :

Results of (table 1) the ensiled rice straw with BM revealed that the period of ensiling in relation to the decomposition reduction (which followed a linear trend during ensilin) of the ADF and ADL to more simple constituents reached about 17 % at 5 % molasses level. The 55 % and 60 % BM wastelage exhibited the best quality characteristics. Data of Table 2 showed that MSW was positively responded linearly with the 5 % molasses level in relation to ensiling time. The results reflected that the fermentation process produced a good quality silage, and reflected an increased level of ADL degradation, specifically with the 60 % BM level. The reduction in ADL reached a level of 21 %. The results showed that the maize stalks wastelage and hence the maize stalks offered a better degradable fiber source rather than the rice straw in its wastelage. The wastelages contained BM above 60 % showed poor results that might be due to the facts that the fecal materials of ruminants include higher percentages of the undeg - radable lignified plant material characterized by a lower content of OM and lesser amount of degradable fiber sources.

The fiber fraction digestibility trial:

The chemical composition of ration ingredients, wastelages and ration formulations are shown in Table (3). It can be noticed from (table 4) that the reduction in the DMI in T 2 and T 3 compared to T 1 was significant ($P<0.05$), (Newton et. al., 1977; Harpester et. al., 1978; Keys and Smith 1981; Paliev et al., 1981; Thakur et al., 1982 and

TABLE (1- a) : CHEMICAL COMPOSITION OF DIFFERENT RAW MATERIALS USED IN WASTELAGE PREPARATIONS. (DRY MATTER BASIS) .**

ITEM	RICE SRAW	MAIZE STALKS	BM ***
DM, %	92.5	94.2	17.5
OM, %	83.5	91.2	84.5
CP, %	3.5	8.4	11.1
CF, %	31.9	32.5	21.9
EE, %	2.1	2.5	1.5
ASH, %	16.5	8.8	15.5
NFE, %	49.8	47.8	50.0
NDF, %	82.5	66.3	69.3
ADF, %	64.4	43.2	47.1
ADL, %	43.1	9.8	14.6
CELL., %	21.3	33.4	32.5
HEMI., %	18.1	23.1	22.2

BM = dairy buffaloe manure
** On dry matter basis.
*** On fresh basis.

TABLE (1): THE CHEMICAL COMPOSITION OF DIFFERENT **BUFFALOE MANURE-RICE STRAW WASTELAGES** AT DIFFERENT SAMPLING TIMES, (DAYS).[a]

TIME	BM	MOLS	OM	NDF	ADF	ADL	CELL	HEM
		%						
1	55	5	82.5	63.4	41.8	11.0	30.8	21.5
1	55	10	83.0	60.0	39.5	10.0	29.4	20.4
1	60	5	82.2	63.4	42.2	10.9	31.3	21.2
1	60	10	81.2	60.1	39.7	10.3	29.4	20.4
1	65	5	81.4	63.5	41.2	11.1	30.0	22.3
1	65	10	81.6	60.3	39.9	10.4	29.5	20.3
1	70	5	80.8	64.0	41.5	11.5	29.9	22.4
1	70	10	80.2	60.4	40.2	10.6	29.5	20.2
1	75	5	80.4	64.1	42.5	11.3	31.1	21.5
1	75	10	81.0	60.5	40.4	10.9	29.4	20.0
1	80	5	80.3	64.2	43.0	12.0	31.0	21.1
1	80	10	80.6	61.0	40.6	11.3	29.3	20.3
2	55	5	82.5	62.0	45.3	10.6	34.7	16.6
2	55	10	78.6	58.5	38.4	9.8	28.5	20.1
2	60	5	79.5	62.3	41.2	10.6	30.5	21.1
2	60	10	82.0	58.9	38.6	9.9	28.6	20.3
2	65	5	82.0	62.4	40.0	10.6	29.3	22.4
2	65	10	82.1	59.0	38.6	10.1	28.4	20.4
2	70	5	79.0	62.9	40.9	11.0	29.9	22.0
2	70	10	79.7	59.4	39.0	10.5	28.5	20.3
2	75	5	78.9	63.0	41.6	11.1	30.4	21.4
2	75	10	81.1	59.4	39.4	10.7	28.7	20.0
2	80	5	79.3	63.3	42.0	11.2	30.7	21.2
2	80	10	79.1	59.7	39.9	10.9	29.0	19.7
3	55	5	81.7	59.6	39.1	9.1	30.0	20.4
3	55	10	82.3	57.0	37.7	8.5	29.1	19.3
3	60	5	83.0	59.5	39.1	9.1	30.0	20.4
3	60	10	80.6	57.3	37.8	8.9	28.8	19.5
3	65	5	83.7	59.7	38.3	9.7	28.5	21.4
3	65	10	83.4	57.4	38.0	9.0	28.9	19.4
3	70	5	80.5	60.9	40.0	10.0	29.9	20.9
3	70	10	80.7	57.9	38.1	9.2	28.8	19.8
3	75	5	80.4	60.1	40.2	10.3	29.9	19.9
3	75	10	82.0	57.9	38.4	9.4	29.0	19.5
3	80	5	80.8	60.8	40.2	10.4	29.8	20.5
3	80	10	79.4	43.3	38.9	9.9	29.0	19.4
	SE[b]		0.96	1.78	0.68	0.82	1.04	1.89

[a] Each value represents the mean of three samples.
[b] The standard error of means.
TIME 1= Day 1 initial mixtures, 2 = 10 days old wastlage 3 = 40 days old wastelage

TABLE (2): THE CHEMICAL COMPOSITION OF DIFFERENT BUFFALOE MANURE-CORN STALKS WASTELAGES AT DIFFERENT SAMPLING TIMES, (DAYS).[a]

TIME	BM	MOLS	OM	NDF	ADF	ADL	CELL	HEM
1	55	5	81.8	68.9	49.1	18.1	30.9	19.8
1	55	10	82.3	64.5	46.4	20.9	25.5	18.1
1	60	5	81.6	67.8	48.7	21.2	27.4	19.1
1	60	10	80.4	64.0	45.7	19.1	26.6	18.3
1	65	5	80.5	66.4	48.2	20.0	28.2	18.1
1	65	10	81.0	63.1	43.8	17.8	26.0	19.3
1	70	5	80.2	66.5	46.9	18.8	28.1	19.5
1	70	10	79.7	61.6	42.9	16.5	26.4	18.6
1	75	5	80.0	66.3	45.2	17.3	27.9	21.0
1	75	10	80.5	62.0	42.5	15.2	27.3	19.5
1	80	5	79.7	65.4	45.0	13.1	31.8	20.4
1	80	10	80.3	61.3	41.9	13.5	28.4	19.4
2	55	5	80.6	67.5	47.2	22.2	24.9	20.3
2	55	10	79.1	62.7	43.2	20.7	22.4	19.4
2	60	5	79.0	66.5	47.0	20.0	26.9	19.5
2	60	10	79.0	62.4	43.1	18.8	24.2	19.2
2	65	5	78.8	65.2	46.2	19.1	27.0	19.0
2	65	10	78.3	61.2	42.1	17.4	24.6	19.1
2	70	5	76.5	65.4	45.1	18.6	26.4	20.3
2	70	10	76.6	60.2	41.2	15.9	25.2	19.0
2	75	5	78.3	64.7	43.6	17.0	26.6	21.1
2	75	10	80.6	60.1	40.1	14.7	25.3	19.9
2	80	5	78.8	64.4	43.9	15.9	27.9	20.5
2	80	10	78.5	60.0	40.6	13.3	27.3	19.3
3	55	5	79.9	64.8	44.0	18.6	25.3	20.8
3	55	10	78.6	61.4	42.8	16.9	25.9	18.5
3	60	5	79.7	63.4	43.7	18.1	25.6	19.6
3	60	10	81.3	60.6	41.5	14.9	26.6	19.1
3	65	5	79.0	62.9	43.2	16.7	26.5	19.7
3	65	10	81.1	60.3	40.8	13.4	27.3	19.5
3	70	5	80.5	62.7	42.8	15.2	27.6	19.8
3	70	10	79.5	59.0	39.7	12.9	26.8	19.2
3	75	5	76.7	62.4	42.2	14.8	27.4	20.1
3	75	10	80.0	58.9	38.8	12.6	26.1	20.0
3	80	5	77.2	61.2	41.8	13.5	28.3	19.3
3	80	10	78.9	57.6	38.5	11.1	27.4	19.0
SE[b]			0.96	1.78	0.68	0.82	1.04	1.89

[a] Each value represents the mean of three samples.
[b] The standard error of means.
TIME 1= Day 1 initial mixtures, 2 = 10 days old wastlage 3 = 40 days old wastelage

TABLE (3) : CHEMICAL COMPOSITION OF FEEDSTUFFS, WASTELAGES AND RATIONS OF DIFFERENT TREATMENTS , (DRY MATTER BASIS) .

ITEM	CFM*	B. Hay	W I	W II
DM, %	88.4	93.7	38.1	43.0
OM, %	91.2	89.3	85.2	77.8
CP, %	17.5	12.5	8.3	7.8
CF, %	18.2	25.4	23.6	23.2
EE, %	2.9	3.5	3.2	2.8
ASH, %	8.8	10.7	14.8	22.2
NFE, %	52.6	47.9	50.1	44.0
NDF, %	28.4	50.6	77.9	76.2
ADF, %	13.1	37.5	56.4	54.6
ADL, %	7.5	11.2	8.8	10.5
CELL., %	5.6	26.3	47.6	44.1
HEMI., %	15.3	13.1	21.5	21.6
RATION FORMULATIONS, (%) :				
T 1	70	30	-	-
T 2	70	-	30	-
T 3	70	-	-	30

NUTRITIVE VALUE , % :			
ITEM	TDN**	SE***	DCP****
T 1	63.06	49.60	9.30
T 2	68.47	53.02	13.46
T 3	56.05	42.97	9.21

* CFM = (35 % Undecorticated cotton seed meal, 22 % maize, 4 % rice bran, 3 % molasses, 33 % wheat bran, 2 % salt and 1 % limestone).

** TDN = Total digestible nutrients.

*** SE = Starch equivalent.

**** DCP = Digestible crude protein.

TABLE (4) : EFFECT OF INCLUDING BUFFALOE MANURE WASTELAGE IN THE RATIONS OF GOATS ON FEED INTAKE AND FIBER FRACTION DIGESTIBILITY. *

ITEM	CONTROL T 1	T 2	T 3	± SE**
NUTRIENTS INTAKE (I) :				
Dry matter (DM), kg.	1.768^{a}	1.241^{b}	1.087^{c}	0.103
Organic matter (OM), kg.	0.642^{c}	1.098^{a}	0.893^{b}	0.067
Neutral detergent fiber (NDF), kg	0.273^{c}	0.736^{a}	0.656^{a}	0.063
Acid detergent fiber (ADF), kg	0.172^{c}	0.498^{a}	0.444^{a}	0.047
Acid detergent lignin (ADL), kg	0.064^{b}	0.103^{a}	0.103^{a}	0.007
Cellulose (CELL), kg	0.106^{c}	0.395^{a}	0.340^{a}	0.040
Hemicellulose, (HEMI), kg	0.101^{c}	0.237^{a}	0.212^{a}	0.016
NUTRIENTS DIGESTIBILITY (DGS), % :				
DM	89.17	74.56	76.36	6.55
OM	76.81	80.51	78.42	7.91
NDF	61.56	79.35	78.14	11.01
ADF	58.94^{b}	81.19^{a}	78.22^{a}	11.50
ADL	53.67	55.87	58.07	15.77
CELL	67.72^{b}	85.53^{a}	86.06^{a}	8.90
MEMI	60.08^{b}	78.63^{a}	75.28^{a}	11.53

* Each value represents the mean of three animals.

** Standard error of means

a,b Means in the same row with different superscripts differ ($P<0.05$).

c Means in the same row with different superscripts differ ($P<0.01$).

TABLE (5) : EFFECT OF INCLUDING BUFFALOE MANURE WASTELAGE IN THE RATIONS OF GOATS ON WATER CONSUMPTION.*

ITEM	T 1	T 2	T 3	± SE **
Water Intake, (WI), L.	1.8	2.400	2.8	0.530
WI, L / kg, weight.	7.2	8.500	11.8	2.05
WI, L./ kg, DMI.	1.01	0.197	0.210	0.036
WI, L / kg OMI.	0.28	0.220	0.240	0.050
WI, L. / kg NDFI.	0.65	0.321	0.368	0.091
WI, L. / kg ADFI.	1.04	0.471	0.563	0.142
WI, L. / kg ADLI.	2.73	2.351	2.302	0.494
WI, L. / kg CELLI.	1.67	0.589	0.745	0.215
WI, L / kg HEMII	1.75	1.013	1.068	0.261
Water Excreted, (WX), L.	0.7	0.800	0.900	0.280
WX, L / WI, L.	0.06	0.031	0.026	0.019
WX, L / kg BWT.	0.003	0.003	0.004	0.001
WX, L / kg DMI	0.043	0.071	0.068	0.022
WX, L / kg OMI	0.112	0.081	0.078	0.031
WX, L / kg DM DG	0.400	1.000	1.000	0.330
WX, L / kg OM DG	1.700	1.100	1.100	0.490
WX, L / kg NDF DG	0.006	0.002	0.002	0.001
WX, L / kg ADF DG	0.011	0.021	0.002	0.002
WX, L / kg ADL DG	0.034	0.003	0.011	0.009
WX, L / kg CEL DG	0.012	0.003	0.003	0.002
WX, L / kg HEMI DG	0.017	0.005	0.006	0.004
WI, L / kg DM DG	1.100	2.800	3.300	0.750
WI, L / kg OM DG	3.800	2.900	3.800	0.970
WI, L / kg NDF DG	0.013	0.004	0.005	0.003
WI, L / kg ADF DG	0.022	0.006	0.008	0.004
WI, L / kg ADL DG	0.071	0.053	0.036	0.020
WI, L / kg CEL DG	0.028	0.007	0.009	0.004
WI, L / kg HEMI DG	0.036	0.014	0.018	0.007

* Each value represents the mean of three animals.
** Standard error of means.
DG = Didested.

Gad, 1984). The OMI for the wastelage groups was higher (P<0.05) than the control. The study revealed that the NDF, ADF, ADL, CELL and HEMI intakes in the wastelage groups were increased (P<0.05) than the control group. The T 2 showed superiority over the other treatments in NDF, ADF, CELL and HEMI intakes, (P<0.01). A significant increase in digestibility coefficients of ADF, CELL and HEMI for the wastelage groupes over the control group (P<0.05), being 81.19, 85.53 and 78.63 for T 2 ; 78.22, 86.06 and 75.28 for T 3 and 58.94, 67.72 and 60.08 for T 1, respectively. No significant differences were detected for the other parameters digestibility. The results cleared that T 1 of DM, NDF, ADF, ADL, CELL and HEMI intakes exhibited a positive correlation with water intake, the water intake, L / kg live body weight and WI, L./ kg metabolic body size (r = 0.86). The T 2 showed a higher positive correlation (r) between ADF, CELL, NDF, HEMI, DM and OM intakes with water intake, L. (r) being 0.99, 0.99, 0.98, 0.92, 0.89, 0.85 and 0.84 , (Gad, 1984 and El- Ashry et. al,. 1985).

REFERENES

Anthony, W. B. (1968). Wastelage-A new concept in cattle feeding. J. Anim. Sci., 27, 289.

A.O.A.O. (1990). Official Metods Of Analysis. 15 th. Ed. Association of Analytical Chemists. Washington, D. C. USA.

Anthony, W. B. (1970). Feeding value of cattle manure for cattle. J. Anim. Sci., 30, 274.

Anthony, W. B. (1977). Cattle waste in ruminant nutrition. In : Alternate nitrogen sources for ruminants. Bulletin V-130. Tennessee Vally Authority, Muscle Shoals, AL 35660.

Bader, A. A. (1955). Invistigation into the nutritive value of green brseem, its hay and silage. Ph. D. Thesis, Cairo University.

Bandel, L. S. and Anthony, W. B. (1969). Wastelage digestibility and feeding value. J. Anim. Sci., 28, 152.

Bhattacharya, A. N. and Taylor, J. C. (1975). Recycling animal waste as a feedstuff : A review. J. Anim. Sci., 41, 1438.

Chastain, R. M.; Sutton, A. L. and Wang; T. D. (1975). Performance of rats fed various animal wastes. J. Anim. Sci., 41:240.

Cornman, W. D. ; Lamm, K. K. ; Webb, Jr. K. and Fontenot J. P. (1981). Ensiling cattle waste with rye straw as a diet supplement for ruminants. J. Anim. Sci., 52:6. p.p.1234.

Gad, S. M. (1984). Nutritional studies on the recycling of some animal wastes. M. Sc. Thesis, Fac., Agric. , Ain Shams Univ.

Harpaster, H. W.; Long, T. A. ; Lalonde, C. M. and Saylor , W. W. (1975). Nutritive value of ensiled cattle waste. J. Anim. Sci., 41 : pp 240.

Harpaster, H. W.; Long, T. A.and Wilson, L. L. (1978). Comparative value of ensiled cattle waste for lambs and growing finishing cattle. J. Anim. Sci., 46 : 1 pp. 238.

Ichponani, J. S. and Lodhi, G. N. (1976). Recycling animal waste as feed: A review. Indian J. Anim. Sci., 46, 234.

Keys, J. E. and Smith, L. W. (1981). Effect of dried poultry excreta on growth, intake and digestion of corn stover silage diets by yearling dairy heifers. J. Anim. Sci., 64 : 2 pp. 216.

McClure, K. E. ; Preston, R. L. and Klosterman, E. W. (1973). Digestibility and palatability of fermented cattle manure fed to cattle. J. Anim. Sci., 37. pp.350.

Newton, G. L., Utley, P. R. , Retter, R. J. and McCormick, W. C. (1977). Performance of beef cattle fed wastelage and digestibility of wastelage and dried waste diets. J. Anim. Sci., 44: 3 pp. 447.

Palive, K. H. ; Ganev, G.; Bocheva, E. , Kanev, S. and Khristova, G. (1981). Use of pigs feces and grape mare meals for fattening lambs. Zhivotnow" Dni Nauki. 18:1 pp. 23. Cited from Nut. Abst. & Rev. 53:7 .(1986).

Prior, R. L. and A. G. Hashimoto. (1986). Nutritive value of anaerobically fermented beef cattle waste as a feed ingredient for livestock. Chemical composition and In Vitro and In Vivo digestibility of fermentor biomass. Agric. Wastes. 16, 265 - 293.

Snedecor, G. W. and Cochran, W. G. (1967). Statistical Methods . 6 th. Ed. The Iowa State Press. Ames, Iowa. USA.

Thakur, S.; Srivatava, J. P.; Verma, A. K. and Gupta, B. S. (1982). Note on utilization of poultry excreta as a protein source in diets of growing kids.
Indian J. Anim. Sci., 52:12 pp. 1260. (C.F. Nut. Abst. & Rev., 53:7, 1986).

Van Soest, P. J. (1963). The use of detergents in the analysis of fibrous feeds. : II . A rapid method for the determination of fiber and lignin. J. Assoc. Official Agri. Chem. 46:829.

Van Soest, P. J. and Wine, R. H. (1967). The use of detergents in the analysis of fibrous Feeds. IV. The determination of plant cell wall constituents. J. Assoc. Official Analytical Chemists. 50:50.

Van Soest, P. J. and Wine, R. H. (1968). Detrmination of lignin and cellulose in acid detergent fiber with permenganate. J. Assoc. Official Analytical Chemists. 51: 780.

Wagner, D. B. Ackerson, B. A. and Johnson, R. R. I1977). Influence of recycling beef cattle waste on indigestible residue accumulation. Environmental Protection Technology Series. EPA-600/2-77-175.

Watson, S. J. and Smith, A. M. (1956). Silage. The 2 nd. Ed. Crosby Lockwood Son Ltd., London.

Wieringa, G. W. (1960). Silage Fermentation. Proc., Intern., Grassland Cnogress, 8 th., Reading, England. 479-502.

Methods for Growth Management and Development Control Outside City Limits

AHMED OSMAN EL-KHOLEI, PH. D.

DEPARTMENT OF ARCHITECTURE,
FACULTY OF ENGINEERING, UNIVERSITY OF MENOFIA

SUBMITTED TO

THE FIRST CONFERENCE ON
TOWARDS A BETTER RURAL ENVIRONMENT

ABSTRACT

Lately growth management and development control of rural areas in developing countries have gained planners' attention. The distorted urban systems of many developing countries, regional disparities and urban bias are interrelated factors that explain the backwardness of rural areas in these countries. The different paradigms of rural development, that the paper reviews, have experienced limited success. This paper attempts to establish that the philosophical foundation that the four paradigms share (rationalism, determinism and positivism) is among the reasons for their limited success. Today, in a new mode of capital accumulation that associates with trends of globalization, new modalities of thinking have emerged. Postmodernism (including critical theory and phenomenology) is occupying architects, planners and others in humanities. Distorted-free communication, knowledge and action are the basis for design profession, i.e., architectural design and planning. New modalities of thinking offer a framework that is suitable for the dynamic nature of the contemporary transformations of both individuals and the society. The paper argues that postmodernism might offer new definitions for old problems, thus offering solutions that could be appropriate in the coming millennium.

1) INTRODUCTION

This paper[1] is a methodological review of paradigms and techniques to manage growth and control development outside city limits. "Rural" is the definition of land and settlements that fall outside the administrative boundaries of the city. These areas include the hinterlands, coastal areas, wetlands, and the like. These settlements have non-urban economic activities and experience lower population densities.

The paper consists of four sections. It begins by attempting to define the problem of backwardness of rural areas in developing countries, and identifies the elements that contribute to this fact. Next, the paper presents the competing paradigms for developing rural areas. The third section is a review of different instruments that are at the dispose of local and central governments. In response to globalism and new modes of capital accumulation, there is a need for new definitions of old problems. A discussion of the viability of new waves of thinking comes in the concluding section of the paper.

Since the late 1950s development attempts and assistance in developing countries have been directed to primate cities because of the economies of scale that exist in these settlements. These attempts caused false urbanization to materialize, which is not the result of a widespread expansion of jobs or opportunities and did not develop a large middle-class market (El-Shakhs and Amirahmadi 1984). Rather, it is driven by demographic forces, characterized with a dual economy (formal and informal), and apparent tolerance and acceptance of the coexistence of wealth and poverty (Abu-Lughod and Hay, Jr. 1979.)

Urban bias is another reason for directing development attempts and assistance to primate cities (Smith 1985a, 1985b). Urbanization, by definition, entails imbalance that extends, in the context of developing countries, to inequity where urban centers exploit rural settlements. In his essay "Let us pay head to the peasant," J. Nyerere ([1976] 1988) warned that real exploitation in a poor largely rural country, such as Tanzania, might become that of town dwellers exploiting the peasants. Confirming Nyerere's argument, Lipton ([1977] 1988) argued that urban bias provides the main explanation why poor people stay poor. He sees economic development and social conflict strongly related to urban-rural division. He sees urban-rural migration, the *raison d'etre* for rapid urban growth, is the product of inequity.

Rural poverty and declines in agricultural productivity need to be understood and addressed through an effective land reform policy. El-Ghonemy (1990) identified actual policy mechanisms of land reform, state policies, international shifts in development ideology, historical development patterns, international shifts and policy as explanatory concepts for land reform. The author, then, concludes that land reform, an element in a wider struggle for social justice and transformation, is the *sine qua non* to address increasing poverty and achieve social and economic equity.

National agricultural policies should not emphasize efficiency at the cost of the environment. The United Kingdom has been providing incentives to farmers in Environmentally Sensitive Areas (ESAs). Farmers are encouraged to preserve environmental resources (Whitby 1994). Research institutions, nongovernment organizations and official authorites in UK are providing farmers with ideas and projects to restructure the countryside in an attempt to preserve the environment (Gilg 1992). Other members of the European Union are evaluating and transfering these experiences.

National sectoral policies should not be separated from national plans for spatial development. Using Iran as a case study, Atash (1988) demonstrated that during 1949-78 Iran's efficiency-

1 A first draft of this paper was submitted to the scientific committee of the Supreme Council for Egyptian Universities in partial fulfilment of the requirments for Associate Professor at the Department of Architecture, University of Menofia.

oriented agricultual policies, which favored more-developed provinces and neglected the rest of the country, reinforced regional disparities. Iran's current agricultural policies have had favored less developed provinces contributed to a slight decline in the interregional disparities in the post-revolution years.

Globalization is a phenomenon that is charactarized by the commonality of communication and information. Globalization is the result of the movement of both capital and labor across national boundaries, thus transforming the geography of production, the division of labor and patterns of production and consumption. In response to the trends of globalization, Afshar (1994) argues for the importance of the contextualization of an object in order for planners to grasp the rural dimesnion. He insists that reclaiming the rural dimension will enrich the planning profession as well as repsond to the new phenomenon of "rurbanization" that associates with globalization and constitutes a threat to the environment. He argues for abandoning our urban bias when dealing with rural areas. His argument could be taken a further step towards enlightening planners to the political dimension of their profession--an issue that planning education will have to address.

2) Paradigms of Rural Development

In his book *The Structure of Scientific Revolutions*, Thomas Kuhn (1960) proposes that scientists' schematic view of the universe, which is the subject of investigation, governs science. Certain fundamental laws that govern the scientist's research methodologies and values enter this view. Probably unaware of these biases, the scientist uses laws and theories that interpret and explain his/her *modus operandi* in research. The methodology applied to solve an outstanding problem directly reflects the dogma and set of believes.

A paradigm provides its believer with a picture of the world both as it is, and as it should be. Policy analysis and planning are forms of dogma since they provide experts, who advise decision-makers, with the kind of intervention he/she considers depending on the person's view of rural development and how it could materialize. Paradigms are different and an overarching paradigm that reconciles the differences does not exist.

Contemporary theories for rural development[2] are classified into one of four paradigms: (a) top-down or bureaucratic approach, (b) the outside-in or commercialization approach, (c) the bottom-up or participatory approach, and (d) the inside-out or mobilization approach. The four paradigms differ according to the direction of development assistance and cause, level of interest, the institutions responsible for development, from where development begins, securing capital for development, criteria for measuring accomplishments, and finally, time frame.

2-1) Bureaucratic

This paradigm suits international and national public agencies, such as Organization for Reconstructing and Developing Egyptian Village (ORDEV), World Bank, and the like. Development is totally organized and directed from the center. It begins with an expert analysis of the problem then proceeds with implementation after securing funds. Development is the resultant of capital investment, which depends on volume, direction and propensities of economic exchange. Investment, however, is not the only requirement for development. There is a need to insure that all needed inputs will be produced and that necessary linkages are established.

2 There are several text books in the the field of economic development that discuss and compare these theories. Higgins, Benjamin (1959) *Economic Development: Problems, Principles, and Policies*, New York, NY: W.W.Norton & Company, and Hunt, Diana (1989) *Economic Theories of Development: An Analysis of Competing Paradigms*, New York, NY: Harvester Wheatsheaf are two examples of these text books. Most of the discussion that this section presents is derived from the latter book.

Schumacher ([1973] 1989) identified the weaknesses of bureaucratically derived development. First, the administrative structure of organizations responsible for development are big and associate with high overhead costs of limited effectiveness to the end users (farmers and peasants). With such organizational limitations, in the context of a developing country, these administrations lose focus when defining the goal, then generate fictitious reports. Because of their sizes, these organizations become insensitive to problems of scale and automatically favor large efficient operations. The believers in adopting top-bottom approach in development assume introduced technology will have either a neutral or beneficial impact with little consideration to the social system that pays for unwanted externalities. They assume that the locals are engaged in a monetary economy--an assumption that might not hold in all cases. They ignore local knowledge and expertise in favor of advanced technology and processed information thus negatively affecting local craft production, and producing projects that the locals might not appreciate.

2-2) Commercialization

In the heart of outside-in, alias modernization approach, is the *laissez-faire* doctrine. The believers of outside-in approach, such as Friedman (1982) and Rostow (1989), emphasize the free-choice of individuals to choose the services they need. Development, in their opinion, has to modernize traditional agriculture to stimulate demand. By commercializing traditional crafts and spreading specialized market, the locals will be able to engage in a monetized exchanging system, that will enable them to pay the fees to transform to modern agricultural practices. Developing rural communities has to be via a structural transformation (i.e., transforming production processes, engaging in monetized system and opening to outside economy) whose long term gains will over weigh temporary social cost.

This approach has all the weaknesses and limitations that associate with the *laissez-faire* doctrine. The trickle down effects of development does not often occur. These theories do not provide a mechanism that insures the process of trickle down to happen. Market forces cannot register negative concern, accommodate the preferences of future generations, and over shadow social values. The approach ignores small scale producers in pursuit of economies of scale and increased differentiation, thus shifting benefits away from small scale producers. Agricultural production is among the high risk industries. Unless overweighed politically, market mechanisms can dispose farmers of their land after an adverse season.

2-3) Participatory

This approach takes the local community as its frame of reference. Believers in the participatory approach, such as Schumacher ([1973] 1989), argue that the top-down approach seldom succeeds because the locals do not cooperate since they lack means or interest to maintain implemented projects. The locals will not cooperate unless they have a good reason to do so. Experts will have to be facilitators working with the people instead of a consultant that examines problems then recommends a course of action to solve them. Local knowledge and expertise have to be tapped within the project design. Capital and sweat equity also can be mobilized to implement development projects. Self-help, adaptive technology, sustainable development, barefoot doctors, marketing cooperatives and adult education are derivatives of this approach.

Bottom up approach stresses on creating viable local organizations that might not be in accord with individuating effects of the social and economic transformation. The approach treats organizing costs as free. Also allowing communities to define their priorities could lead to the proliferation of resources to services that might lack productive fiscal base to support them. Unless supervised, citizen participation could lose the project to organized interest groups.

2-4) Mobilization

This approach originated when Marxists, such as Wallerstien (1989), Amin (1985, 1989) and et. als. (1990), Soja and Tobin ([1975] 1979) and Slater ([1974] 1979), investigated problems of modernization. The exploited peasants are its frame of reference. Marxists argue that small producers who must compete with big enterprises in a free market will lose. Externally, developed countries play off the peasants of developing countries against each other, and the peasants cannot withdraw. Internally, the modern sector of a developing country allies itself with external capital against the interest of its own small producers. The bureaucrats, using a top-down approach, rationalize controlling the rural sector. Meanwhile, the peasants fail to perceive the true sources of exploitation that they experience because they believe in development as nationally. According to Marxist theorists, the revolution starts by working from within the system to change the *status quo*. Party members infiltrate the regime and hold key positions. Whenever an advisory mode is evident, party members will organize local cells to enlighten the peasants. The purpose of mobilization is to raise peasants' consciousness and build solidarity to defend their interests as a class.

The faults of the Marxist approach are well known. A strategy that is rooted in class-division often alienates local groups who share common aims. Historically, it has not been a successful endeavor to establish socialist regime through elections. Often socialist systems are established through bloody revolutions, whose legitimacy is questioned. They deny their citizens' civil liberties, then there is a tendency to abolish market mechanisms, thus paving the way for waste, inefficient practices in using environmental resources and leaving the people in absolute poverty. Collective farming systems in the former USSR and Eastern Europe could not supply domestic markets with the essential food because of inefficient management. In his book *Perstorika,* Gorbachev (1988) portrayed the economic conditions in the Soviet Union as a result of the absence of civil liberties. Socialist systems depend on terror for the authority to implement their plans while in liberal systems authority results from legitimate consensus--history has proven that despite the faults and limitations of capitalism, it is durable than a dictated socialism.

3) Land Management Instruments to Meet Environmental Objectives

Environmental degradation results from distorted land markets and ineffective land management. Growth is defined as the expansion of developed space, where its sources are population and economic prosperity creating demand for housing, parks and other land uses. Unmanaged growth often contributes to environmental losses and has two manifestations: First is to use the wrong land, such as using wetlands for housing development; second is using land the wrong way, such as extending infrastructure towards agricultural land while denying desert land the same treatment, thus encouraging urban sprawl and losing a valuable environmental resource. Urban sprawl in turn will encourage the use of automobiles and fossil fuel consumption, and increase the volume of solid and liquid waste (Chinitz 1990).

Communities that employ land control and use regulation, in the name of environmental protection and preservation experience economic losses, such as increases in housing prices. Foglesong (1986) argued that government intervention in ordering the built environment is a response to the social character of land, i.e., the use value of land. Capital has its own objective interest in socializing space by controlling land to: (a) cope with the externality problems that rise from treating land as a commodity; (b) create housing and other environmental amenities needed for the reproduction of labor power; as well as operate and maintain bridges, streets, and other collective elements of the built environment that capital uses as means of production; and (c) ensure the spatial coordination of these infrastructure facilities. Foglesong warns that if government intervention in the built environment by controlling growth is desired, however,

threatens the capitalist system, which perceives the market value of land and in turn has to retrain planning. This contradiction is inherent in the capitalist system.

Growth management is the communities' political choice. Chandler (1991)[3] reviewed Schiffman's book *Alternative Techniques for Mar ..ng Growth* published in 1989, where he identified 26 growth management techniques. Schiffman argued that growth management is a statement of preference because communities interested in growth management seek to balance the benefits of growth with maintaining the *status quo* while mitigating the negative externalities that associate with growth. He concludes that effective growth management depends upon positive coordination of effort between and among localities, regional agencies and the central government.

Bernstein (1994) identified lack of regulation, information, secured tenureship, appropriate system for pricing and taxation, and institutional constraints as factors that contribute to land use problems. Knowing the limitations of current instruments for land management, Bernstein argued for an integrated land management strategy that protects the environment and builds land management capacities. Using case studies and building on UN experiences, Bernstein identified the following land management instruments to achieve environmental objectives:

3-1) Regulatory Instruments

3-1-1) Zoning: Zoning[4] is a division of a municipality or other jurisdiction into districts in which use and densities are controlled. Zoning establishes height and bulk of buildings and other structures, minimum allowable lot sizes, minimum setbacks, and population density.

It is an instrument that can preserve open space and agricultural land and protect environmentally fragile areas. It can exclude certain uses altogether, restrict development in hazard-prone areas, and preserve the integrity of historic areas. Zoning can stabilize property values.

Zoning, however, can restrict the supply of land, or at least from an economic point of view, result in an inefficient use of land. Zoning requires supplementary controls, well-trained bureaucracy, and adequate enforcement capacity. It cannot ensure long term protection. Zoning has a serious social short coming--it often excludes the poor and is biased against newcomers. Further, it is vulnerable to political and market pressures.

3-1-2) Subdivision regulations: It is a set of standards that control physical layout of new development, such as street length, size and width space for public facilities and service. Subdivision regulations can protect environmentally sensitive areas and cultural resources. As zoning, subdivision regulations often limit the supply of land, thus increasing the price of land and housing.

3-1-3) Building Codes: These are set to control materials used for constructing new buildings establish construction standards and techniques. Building codes can reduce losses associated with specific natural hazards. Raising construction costs is the disadvantage of applying building codes.

3-1-4) Transferable Development Rights (TDRs): TDRs allow development potential to be traded or sold by transferring densities between tracts of land that may be under different

---

3 A complete review is published in the *Journal of The American Planning Association* (JAPA) in Spring 1991, volume 57, number 2.

4 Zoning includes large lot residential zoning, agricultural zoning, flood plain zoning, wetland zoning, historic area zoning, cluster zoning, open space zoning, performance zoning, overlay zoning, and open space zoning.

ownership. TDRs are used to protect historic properties and agricultural land. However, TDRs involve complex implementation, and require effective zoning enforcement capacity.

3-1-5) Moritoria and Interim Development Regulations: Moritoria and Interim Development Regulations are temporary development bans or interim rules designed to restrain development until a protection plan can be developed or implemented, or until public facilities related to an environmental problem can be constructed or upgraded. Moritoria and interim development regulations can restrain development in sensitive areas but they may impede economic development.

3-1-6) Environmental Controls: These include regulations set at national, state or local level to control water pollution, and both solid and hazardous waste. Environmental control can reduce vulnerability of urban populations, natural resources, and property. Meanwhile, environmental controls require political commitment and effective enforcement capacity.

3-1-7) Shoreline Exclusion or Restrictions: They prohibit, or significantly limit, certain uses within a strip or band in the coastal zone.. Shoreline exclusion can protect environmentally sensitive resources and can prevent shoreline erosion and blockage of public access. Shoreline exclusion requires both strong political commitment and support, and complementary land management programs and regulations.

3-1-8) Critical Area Protection: This is an instrument that restricts development through some form of purchase, ministerial restriction or condemnation. Critical area protection may include buffer zones surrounding the resource area or special environmental assessments. Critical area protection can protect particular types of sensitive environments or natural areas. It can restrict development in special flood plains, or preclude development on eroding coasts. Critical area protection requires strong political support and complementary land management programs and regulation.

3-1-9) Slope Density Ordinances: They specify percentage of a parcel that may be developed or permitted density based on overall slope. They can restrict development on steep slopes. Slope-density ordinances require effective enforcement capacity.

3-1-10) Historic Preservation Ordinances: These ordinances establish a process for designating historic properties and districts for the review of alterations to or demolition of designated historic properties. They can protect cultural resources, but require clear institutional responsibilities and effective enforcement capacity.

3-1-11) Permits: Issuance of permits or license is required prior to construction or implementation of proposed development. Permits can be granted or withheld according to how an entity meets certain conditions. Permits require strong enforcement capacity.

3-1-12) Mandatory Policies: These are guiding principles or requirements for managing sensitive land and other resources. Mandatory policies provide a framework for issuing permits or preparing land use of special conditions. Mandatory policies tend to be vague on how land and resources in specific geographical location will be affected.

3-2) Economic Instruments

3-2-1) Differential property assessment: This instrument allows assessing land on the basis of its current use rather than its fair market value. It is an instrument that can reduce financial pressures that lead to environmentally inappropriate development. Differential property assessment has several disadvantages. First, it is an instrument that does not provide long-term

assurance that a property will retain its current characteristics. Second, it requires supplementary regulation, i.e., zoning. Third, it requires adequate fiscal cadastres and well administered and enforced property tax systems.

3-2-2) Land Gains Taxes: They are type of capital gain tax applied to increases in land value between the time of initial purchase and subsequent sale to exchange of land. The most important advantage of land gains taxes is slowing development of open space or agricultural land. They generate revenues that can be used to purchase sensitive land or interests in other land requiring protection. Land gains taxes can impede land market, and political factors can undermine their effectiveness.

3-2-3) Impact and Betterment Fees: These fees are one-time payments that developers, builders, or industry make at the time of development approval. Impact and betterment fees are calculated to be proportionate to the cost of providing physical infrastructure and environmental services to increase the carrying capacity of the locality while protecting the environment. The fees can be used for flood protection, parks, recreation, water supply and sanitation, environmental monitoring, and hazardous waste clean up. These fees shift the burden of financing public infrastructure to private developers. Impact and betterment fees require effective collection procedures. Its disadvantage that these fees pass to the end users, thus housing prices could increase.

3-2-4) Tourism Taxes and User Charges: They are taxes or charges assessed on transport, hotels, restaurant, or other facilities. These funds are then used to support historic preservation. Tourism and user charges require willingness to pay.

3-2-5) Grants and Low Interest Loans: National governments provide grants or low interest loans to local governments or private entities. These provided funds protect land, preserve historical areas, relocate industries and mitigate hazard. However national grants and low interest loan programs are subject to fiscal constraints.

3-2-6) Flood Insurance: Government subsidized insurance for property located within flood prone areas. Local governments must enact and enforce comprehensive flood plain management measures. Flood insurance provides incentive to local communities to enact flood plain zoning and control construction within river and coastal flood plains. However, flood insurance increases the price of land and housing.

3-3) Property Rights

3-3-1) Land Tenure: Government establishes system for clarifying land ownership and boundaries and provides secure land tenure to occupants of illegal settlements. Land gives landowners access to formal credit sources so they can invest in improvements to withstand certain hazards. Land tenure requires political will at the national level and adequate funds and expertise to introduce or improve land titling procedures. Land tenure may encourage further invasion of hazard prone areas.

3-4) Land Acquisition Alternatives

3-4-1) Voluntary Sale (fee simple acquisition): Government agency purchases full title to land and all rights associated with that land for public purposes. It allows permanent protection and public access. Voluntary sale has several disadvantages. First, it can be costly. Second, it removes land from the tax base. Third, it can involve high costs for management and monitoring. Fourth, poor functioning land markets impede voluntary sale.

3-4-2) Purchase and sell back (or leaseback): Government agencies can purchase land fee, attach restrictions to the deed, and then resell or lease the restricted land. This instrument retains government ownership to only those rights needed to meet land protection or other land management objectives. Purchase and sell back cannot meet all land management objectives.

3-4-3) Expropriation: Government takes private land for public purposes upon payment of just compensation. Expropriation allows government to acquire land for protecting sensitive resources if other acquisition techniques are not feasible. Poor land management practices in the surrounding area can undermine the effectiveness of expropriation. It requires supplementary land management program, and involves high acquisition costs. Expropriation may involve expensive and time consuming litigation.

3-4-4) Easements: Legally enforceable interests in land created by transfers. Easements can establish rights to enter or use land, and limit certain land uses. It avoids the displacement of current residents, but allows land to be retained in private ownership so the public is not burdened with operation and maintenance costs and the local government can continue to receive tax revenues. Easements require effective monitoring of land. It also requires regular contracts with landowners to maintain cooperative relationships. Easements can lower resale value due restricted use.

3-4-5) Purchase of Development Rights: Local governments purchase development rights to maintain agricultural use. Landowners can derive income from selling development rights and continue to own the land. Purchase of development rights is a costly instrument, reduces property tax revenue and may involve substantial expenses because acquiring land may be costly. Further, it could reduce property tax revenue.

3-4-6) Land Exchange: Government agencies may acquire land or interests in land by trading land or interests already under their jurisdiction. This instrument provides opportunity to consolidate land holdings or acquire needed interests in land for land protection purposes without using scarce public funds. Land exchange, however, involves administrative costs (appraisals, negotiations, resource mobilization, resource inventories and impact assessment) to accomplish complicated and time-consuming transactions. Purchase of development rights may involve political obstacles or resistance by private groups.

3-4-7) Exaction: This instrument of land management requires dedication of land or fee payment from private developers as a condition for obtaining zoning or building approval. The advantage of applying exaction that new construction pays for its impact on open space. However, it involves difficulty in computing land developers' fair share of costs.

3-4-8) Donation and Bargain Sales: Developers may donate land or are required to dedicate part of their land to the public as a condition for obtaining zoning or building approval. This allows government agencies to acquire land or interests in land without using scarce public funds. This instrument for land management requires cooperative landowners who can benefit from tax advantages particularly in the case of donations.

3-4-9) Advance land acquisition (land banking): Strategic acquisition of limited amounts of land in advance of need, such as to control its use or pattern of growth. Land banking can restrict development in vulnerable areas, and involve lower costs for land. Few applications are successful because public agencies tend to become monopolistic.

3-5) Government Provision of Infrastructure

3-5-1) Providing basic infrastructure: Government agencies target resources for providing infrastructure. This land management instrument can reduce vulnerability to natural hazards, and guide development to environmentally appropriate areas. Providing basic infrastructures requires ability to mobilize adequate financial resources and adequate management capacities for construction, operation and maintenance.

3-5-2) Land Readjustment (Land Consolidation or Land Pooling): Government authority assembles land for conservation, installs all public services and finances the cost from the increase in land value. This land management instrument helps to remove constraints related to development of otherwise inaccessible land parcels. It can reduce pressure on agricultural land in the urban fringe. Also it allows more efficient use of infrastructure. However, land readjustment reduces the area of landowner's property and thus is feasible only where infrastructure is difficult to obtain through other means and where demand for serviced land is strong enough to compensate the owner for the loss of land by increasing its value.

3-6) Education and Information

3-6-1) Remote Sensing: It is a process of recording information from sensors mounted either on aircraft or on satellites. It supports all facts of disaster management, and can supply accurate and timely information at a low cost over large areas. Remote sensing requires specialized expertise to interpret data. Ground verification, also, is necessary where cloud cover obstructs satellite's view of hazard, i.e., earthquakes, landslides, floods,..., etc.

3-6-2) Geographic Information System (GIS): This is a systematic means for combining various data about a geographic area, such as nation, state, region, or city. It provides critical data to support planning hazard management and environmental assessment. GIS requires technical skills to develop and maintain and repair system as well as commitment to update on a regular basis.

3-6-3) Land Information System (LIS): It is a data base. It contains spatially referenced land related data for a specific area as well as procedures and techniques for the systematic collection, updating, processing and distribution of the data. LIS facilitates urban planning, land administration, land management, provision of infrastructure, environmental assessment and property taxes. LIS can be self-financing. It is a land management instrument that requires political will at the national level. It also requires expertise and commitment to properly interpret, update and maintain the data. It can involve high costs, and may be a subject to security restrictions.

3-6-4) Coastal Atlases and Data Banks: It is a process of systematic compilation, interpretation, and display of data linked to a specific set of coastal issues, such as mangrove location, land use designation and hazards. The data is organized for an entire state or country. It facilitates integrated and informed coastal zone management, but may involve high costs, and requires commitment to regularly update and maintain the atlas or data bank.

3-6-5) Multiple Hazard Maps: These are tools for analyzing vulnerability risk, especially when combined with critical facilities mapping. It supports hazards management as well as emergency preparedness planning. Multiple hazard maps require specialized expertise.

3-6-6) Critical Facilities Maps: They provide graphical references that include information on the location, capacity, and service area of facilities, which if destroyed or damaged, can impose

serious costs. Critical facilities maps support hazard management and emergency preparedness. They require continuous updating and specialized expertise to interpret data.

3-6-7) Natural Hazard Assessment: It is a tool for determining the probable location and severity of dangerous natural phenomena and the likelihood of their occurring within a specific time period in a given area. Natural hazard assessment supports management of land prone to specific hazards, such as floods, desertification, landslide, geological hazards and hurricanes. Natural hazard assessment requires specialized expertise.

3-6-8) Cultural Resources Inventory and Registration: This is a systematic listing of historic structures. It supports planning as well as the conservation and preservation of historic buildings, sites and monuments. Cultural resources inventory and regulations require specialized expertise.

3-6-9) Environmental Impact Assessment (EIA): It is a tool for analyzing the potential environmental impacts of a proposed action and its alternatives prior to implementation. EIA can ensure that potential environmental consequences are recognized early and taken into account during project design. EIA requires specialized expertise and substantial cost.

3-6-10) Land Market Assessment: It is a tool that provides accurate and timely data based on the operation of the land market in a given urban area. Land market assessment supports development planning, property taxation and land management. It requires specialized expertise and substantial cost.

3-6-11) Advisory Guidelines: These are general directions for the project design and construction. They provide a framework for issuing permits as well as preparing land use or special area plans. However, adhering to these directions is often voluntary.

3-6-12) Public education and participation: The objective is to build the capacities of the locals educating the public about environmental and hazard related issues and to involve groups in planning and decision-making. Public participation and education can ensure public support for, and participation, in management programs. They provide technical support and information for improving health and environmental conditions in specific areas. However public education and participation require political commitment.

The above mentioned instruments for land management all require political commitment and have to be in accord with the adopted development paradigm. The effectiveness of land management instruments requires planners' awareness of the political side of the profession and the mechanics of the market system. The four paradigms with their mode of thinking do not offer the forum for political awareness that planning requires in the coming years. They assume that experts serve the public interest, and that the methods of social sciences they use in problem definition and goal articulation are value free--two questionable assumptions.

4) Other Modes of Thinking: New Definitions for Old Problems

The late writings in planning theory concerned with the validity of the rational model and the philosophy of social sciences uses in planning has been scrutinized. Planners have found the limitations of social research techniques in forecasting human behavior. Today in response to these findings planners will have to shift their interest from "end-product" to "process" particularly in a new era of globalization, information-age and new modes of capital accumulation. Postmodernism rose in association with cultural transformation that accompanied the change in the political, economic and social spheres.

Postmodernity is a response to the conceptual limitations of modernism to provide the solutions for social problems. To some theorists, postmodernism is a revision of modernism. They see it as a revision to specific modernist excesses. Other theorists view postmodernism as a stage that is linked to a later stage of capitalism, i.e., the stage of a global market, multinational corporations and so forth. A third group of scholars perceives that postmodernism offers a way of understanding and conceptualization that forms a radical departure from modern "determinism" and "rationality."

"[Postmodernism] is *deconstructive* in the sense of questioning and establishing a skeptical distance from conventional beliefs and more actively, trying both to ascertain who derives value from upholding their authority and to displace them; *antifoundationalist* in the sense of dispensing with universals, as bases for truth; *nondualistic* in the sense of refusing the separation between subjectivity and objectivity along with the array of dualism it engenders including the splits between truth and opinion, fact and value; and *encouraging of plurality and difference*" (Milroy 1991: 183).

Postmodernism, therefore, constitutes some resistance to authorized conventions. It asserts the importance of context giving rise to paradoxes. Modernist thinking, for example, that is based on the **if/then** logic is corrected by the postmodernist reasoning **both/and** logic. The modernist logic "**If** land management is good for the environment **then** it is harmful for business" is transformed via a postmodernist reasoning into "Land management is **both** good for the society **and** bad for the society." Land management could be both bless and curse depending on the context in which land management has been applied. Postmodernist analyses draw on nonpositivist interpretations where the analyst looks into:
(a) The reflexivity of language (Mandelbaum 1991, Milroy 1991),
(b) Relations between and among things (objects/issues) instead of things themselves (Beauregard 1991),
(c) Abandoning cause-and-effect reasoning because increased understanding cannot set directions but will only reveal differences (Beauregard 1991),
(d) Adopt the role of a reflective practitioner who contextualize an object according to the public's perception (Liggett 1991), then develops theory and practice according to that understanding as Schön (1982, 1983) prescribed, and
(e) Identify plurality and difference.

Albrecht and Lim (1986) examined the validity of using the critical theory. They found that the critical theory offers the means to bridge the gap between theory and practice via conflict resolution. The analyst understands reality through three taxonomies of knowledge:
(a) Empirical-analytical knowledge, such as biology, used in instrumental action, i.e., work,
(b) Historical-hermeneutic knowledge, such as philosophy, history and economics, used in communicative action, i.e., language, and
(c) Critical knowledge, such as morals and ethics, used in enlightening the planner and the public, emancipation from self-interest, and empowerment of the people, i.e., power.

Critical theory, as postmodernism (Beauregard 1991), emphasizes that planning practice should be a combination of instrumental and communicative action directed by emancipatory interests where planning is an enlightening social process. The reflexivity of language, emphasizing relations rather than things, and understanding the context is through distorted-free communicative action. Tett and Wolfe (1991) argued that the discourse theory in critical planning analysis, which has its traits in postmodern planning, is of significant use. Albrecht and Lim pointed four claims for a valid communicative act:
(a) Complete understanding in communicative action,
(b) The content of communication must be true and free from misinformation,
(c) Intentions must be stated sincerely without manipulation to gain the public's trust, and

(d) The speaker must express him/herself legitimately in order for the public can accept the views that the speaker is presenting.

Lim and Albrecht (1987), using Husserl's writings, defined phenomenology as the descriptive analysis of subjective processes that advocates the analysis of immediate conscious experience, i.e., the inner perception. Phenomenology describes the data of consciousness without prejudice, precluding all metaphysical and scientific theories. It is concerned with obtaining the essential relationships of experienced phenomena. They concluded that phenomenology has the potential to improve the spatial environmental analysis used for planning. It provides a useful framework and theory-construct knowledge in planning dealing with values and intersubjectivity.

In short, postmodernism, including critical theory and phenomenology, can shed the light on old problems and provide new definitions, thus reaching a solution is possible. Communicative action and the framework that both the critical theory and phenomenology make the use of postmodern thinking possible. There is a need for scholarly work and empirical verification for the validity of postmodern reasoning in the Egyptian context. Also there is a need to introduce this kind of reasoning in planning classes and agencies.

REFERENCES

Abu-Lughod, Janet and Richard Hay, Jr. (editors) (1979) *Third World Urbanization,* New York, NY: Methuen.

Afshar, Farokh (1994) "Globalization: The Persisting Rural-Urban Question and the Response of Planning Education," *Journal of Planning Education and Research,* 13 (4) : 271-283.

Albrecht, Johann and Gill-Chin Lim (1986) "A Search for Alternative Planning Theory: Use of Critical Theory," *Journal of Architectural and Planning Research,* 3: 117-131.

Amin, Samir (1989) *Eurocentrism,* New York, NY: Monthly Review Press.

__________ (1985) *Delinking: Towards a Polycentric World,* London, UK: Zed Books, Ltd.

__________, Giovanni Arrighi, Andre Gunder Frank, and Immanuel Wallerstien (1990) *Transforming the Revolution: Social Movements and the World-System,* New York, NY: Monthly Review Press.

Atash, Farhad (1988) "Agricultural Policies and Regional Disparities in the Third World: The Case of Iran," *Journal of Planning Education and Reasearch,* 7 (8): 99-106.

Beauregard, Robert A. (1991) "Without a Net: Modernist Planning and the Postmodern Abyss," *Journal of Planning Education and Research,* 10 (3): 189-194.

Bernstien, Janis D. (1994) *Land Use Considerations in Urban Environmental Management,* an Urban Management Programme Discussion Paper, Washington, D.C.: United Nations Development Programme, United Nations Centre for Human Settlements, and The World Bank.

Chinitz, Benjamin (1990) "Growth Management: Good for the Town, Bad for the Nation?" *Journal of the American Planning Association,* 56 (1): 3-8.

El-Ghonemy, M. Riad (1990) *The Political Economy of Rural Poverty: The Case for Land Reform,* New York, NY: Routledge.

El-Shakhs, Salah and Hooshang Amirahmadi (1984) "Population Growth, Urbanization and Third World Spatial Development," *Journal of Asian Pacific and World Perspectives,* 8(1): 27-49

Friedman, Milton (1982) *Capitalism and Freedom,* Chicago: The University of Chicago Press

Fogelsong, Richard E. (1986) *Planning the Capitalist City: The Colonial Era to the 1920s,* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Gilg, Andrew W. (editor) (1992) *Restructuring The Countryside: Environmental Policy in Practice,* Hants, England: Aldershot.

Gorbachev, Mikhail Seageerich (1988) *Perstroika: Global Challenge, our Common Future,* Nottingham, UK: Spokesman.

Higgins, Benjamin (1959) *Economic Development: Problems, Principles, and Policies,* New York, NY: W.W. Norton & Company.

Hunt, Diana (1989) *Economic Theories of Development: An Analysis of Competing Paradigms,* New York, NY: Harvester Wheatsheaf.

Liggett, Helen (1991) Where They Don't Have to Take You In: The Representation of Homelessness in Public Policy," *Journal of Planning Education and Research,* 10 (3): 201-201.

Kuhn, Thomas (1960) *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, Ill.: The University of Chicago Press.

Lim, Gill-Chin and Johann Albrecht (1987) "A Search for an Alternative Planning Theory: Use of Phenomenology," *Journal of Architectural Planning Reseach,* 4 (1): 14-30.

Lipton, Micheal ([1977] 1988) "Why Poor People Stay Poor: Urban Bais in World Development," in *The Urbanization of the Third World,* J. Gugler (editor) New York, NY: Oxfrod University Press.

Mandelbaum, Seymour J. (1991) "Telling Stories," *Journal of Planning Education and Research,* 10 (3): 209-214.

Milroy, Beth Moore (1991) "Into Postmodern Weigthlessness," *Journal of Planning Education and Research*, 10 (3) 181:187.

Nyerere, Julius K. ([1967] 1988) "Let Us Pay Head To The Peasant," in *The Urbanization of the Third World,* J. Gugler (editor) New York, NY: Oxfrod University Press.

Rostow, W.W. (1989) *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto,* second edition, Cambridge: Cambridge University Press.

Schön, Donald A. (1982) "Some of What a Planner Knows: A Case Study of Knowing-in-Practice," *Journal of the American Planning Association,* 49 (3): 351-364.

______________ (1983) *The Reflective Practioner: How Professionals Think in Action*, U.S.A: Basic Books.

Soja, Edward W. and Richard J. Tobin ([1975] 1979) "The Geography of Modernization: Paths, PAtterns, and Processes of Spatial Change in Developing Countries," in *Third World Urbanization,* Janet Abu-Lughod and Richard Hay, Jr. (editors), New York, NY: Methuen.

Schumacher, E. F. (1973) *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered,* New York, NY: Harper & Row, Publishers.

Slater, D. ([1974] 1979) "Colonialism and the Spatial Structure of Under-development: Outlines of an Alternative Approach, with special reference to Tanzania," in *Third World Urbanization,* Janet Abu-Lughod and Richard Hay, Jr. (editors), New York, NY: Methuen.

Smith, Carol (1985a) "Theories and Measures of Urban Primacy," in *Urbanization in the World Economy,* M. Timberlake (editor) Westport, Conn.: Academic Press.

__________ (1985b) "Class Relations and Urbanizaton in Guatemala: Toward an Alternative Theory of Urban Primacy," in *Urbanization in the World Economy,* M. Timberlake (editor) Westport, Conn.: Academic Press.

Tett, Alison and Jeanne M. Wolfe (1991) "Discourse Analysis and City Plans," *Journal of Planning Education and Research,* 10 (3): 195-200.

Wallerstein, Immanuel (1989) *Historical Capitalism,* New York: Verso

Whitby, Martin (editor) (1994) *Incentives for Countryside Management: The Case of Environmental Sensitive Areas,* Oxon, England: Cab International.



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



نحو سياسة تنموية متكاملة – استراتيجية الانماء العمراني لحى العامرية

د. نبيل عشرى ابراهيم النحاس
مدرس بقسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة بشبرا

ملخص الورقة البحثية Summary :

تعاني معظم المدن الكبرى في جمهورية مصر العربية من التكدس السكاني الشديد نتيجة الهجرة من الريف الى الحضر، وتعد الاسكندرية احدى هذه المدن ، وتعتبر العاصمة الثانية للجمهورية. فهي تطل على البحر الأبيض المتوسط مما جعلها أهم ميناء – كما أن طبيعتها الساحلية جعلتها من أهم مناطق السياحة ليس فقط الداخلية ولكن السياحة العالمية وموقعها الفريد ايضاً جذب اليها العديد من التجمعات الصناعية والحرف المختلفة كالتجارة والنقل وعمليات التفريغ والشحن مثل مصانع الحديد والصلب بالدخيلة، كما أنها تتمتع بمناطق التوسع الزراعي الجديدة.

وقد أدى هذا التعدد في الاستخدام الى التكدس الشديد الذي أحدث ارتباكاً في مناحي متعددة بالمدينة، ولما كانت سياسة الدولة تخفيف العبء عن المدن الكبرى وذلك بتنمية الريف حتى يجذب السكان والاستثمارات ليس فقط لوقف الهجرة من الريف الى المدن ولكن عكس الهجرة من المدن الى الريف، وبهذا المفهوم يمكن الوصول الى سياسة تنموية متكاملة تحقق الاتزان المطلوب.

ويعد حي العامرية أحد أحياء الأسكندرية ويقع على الطرف الغربي لمدينة الاسكندرية حيث يجده غرباً مدينة برج العرب وشمالاً ساحل البحر الأبيض وشرقاً محافظة البحيرة ويمثل حوالي ٨٠٪ من مساحة محافظة الاسكندرية كما أنه يبعد حوالي ٣٠كم من الاسكندرية.

لذا تهدف تلك الورقة البحثية الى اقتراح استراتيجية تنموية لاقليم الاسكندرية من خلال تنمية حي العامرية والذي يتكون من قسمين اداريين هما : قسم الدخيلة ويحتوي على خمس شياخات وقسم العامرية ويحتوي على عشر شياخات معظمها قطاعات ريفيه وتشكل المساحة التابعة لقسم العامرية الغالبية العظمى من مساحة الحي .

كما يميز الحي وجود مساحات شاسعة من الأراضي الفضاء والمتباينة في مليكاتها سواء كانت للدولة أو لجهات حكومية (املاك أميرية – أوقاف – اصلاح زراعي – مستتقعات) وقد أدى هذا الى ظهور مناطق وضع يد عشوائية كثيرة تفتقد الى المرافق والبنية الأساسية والنسق العمراني.

وتتمثل تلك الاستراتيجية المقترحة للتنمية العمرانية في :

- تحليل الوضع الراهن (محددات – أوجه قصور – امكانات .... الخ).
- تحليل عام لمؤشرات التنمية من خلال برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS "Geographical Information System") للوقوف على الرؤى المختلفة لبدائل استعمالات الأراضي والتي تعطي الاستغلال الأمثل تبعاً لمقومات كل منطقة في ضوء الطاقة الاستيعابية لها.
- الاستراتيجية المقترحة والتي تترجم الاستغلال الأمثل للامكانات – الموارد الطبيعية والبشرية والاقتصادية وتعالج أوجه القصور في ضوء المحددات.

مقدمة Introduction :

تبلغ المساحة الإجمالية لجمهورية مصر العربية حوالي مليون كيلومتر مربع بينما لاتزيد المساحة المعمورة منها عن ٤٠ ألف كيلو متر مربع أي لايجاوز ٤,٤٪ من اجمالي المساحة مابين مسطح زراعي حوالي ٢٦ ألف كيلو ومسطح سكني حوالي ١٤ ألف كيلو متر مربع .

وبنظرة بسيطة نلاحظ أنه نتيجة لتوسع التجمعات السكنية على حساب الرقعة الزراعية انخفض نصيب الفرد من الرقعة الزراعية من نصف فدان / فرد عام ١٩٥٢م الى ٠,١٦ فدان / فرد عام ١٩٧٦ . وقد أنعكس هذا على توزيع السكان وأدى الى هجرة جزء كبير من سكان الريف الى المدن بحثاً عن فرص العمل .

ويتضح هذا التأثير من الانخفاض الذي يحدث لسكان الريف فقد كان ٨١٪ عام ١٩٠٧ ثم ٦٠٪ عام ١٩٦٦ ثم ٥٦٪ عام ١٩٧٦ ومن المنتظر أن يكون ٤٠٪ عام ٢٠٠٠ .

من هنا تكمن أهمية تنمية الريف المصري وهو أحد وأهم أهداف المؤتمر نحو بيئة ريفية أفضل لذا كان الهدف من هذه الورقة البحثية اقتراح استراتيجية انماء لحي العامرية والذي يضم ٨ مناطق عشوائية تمثل ٨٠٪ من التجمعات السكنية كما أن نسبة الأراضي الفضاء الموجودة بالحي تمثل ٦٠٪ من مساحته بالاضافة الى أنه يضم قطاعات ريفية زراعية مترامية الأطراف مثل قطاع النهضة وقطاع مريوط (تحوي عدة قرى ونجوع).

السكان Population :

باستعراض تطور عدد السكان بمحافظة الاسكندرية في الفترة من ١٨٨٢م الى ١٩٨٦م يتضح أن اجمالي عدد السكان قد ازداد من ٢٣٣ ألف نسمة عام ١٨٨٢م الى حوالي ٢,٩ مليون نسمة عام ١٩٨٦م أي تضاعف حوالي ١٣ مرة في حوالي مائة عام كما أنه بدراسة الاتجاه العام للنمو السكاني لمحافظة الاسكندرية يتضح أن عدد سكان مدينة الاسكندرية سوف يبلغ حوالي ٤,٧٥ مليون نسمة عام ٢٠٠٥م (جدول "١" التطور العددي لمحافظة الاسكندرية).

جدول رقم (١) التطور العددي والنسبي لسكان محافظة الاسكندرية
موزعين حسب النوع – الفترة ١٨٨٢ – ١٩٨٦م

سنة التعداد	التوزيع العددي والنسبي					
	ذكور		اناث		جملة	
	عدد	نسبة مئوية	عدد	نسبة مئوية	عدد	نسبة مئوية
١٨٨٢	١١٨٢٣٧	٥٠,٨	١١٤٣٩٩	٤٩,٢	٢٣٢٦٣٦	١٠٠
١٨٩٧	١٦٥٧٠٧	٥٢,٥	١٥٠١٣٧	٤٧,٥	٣١٥٨٤٤	١٠٠
١٩٠٧	١٨٦٦٥١	٥٣,٨	١٦٦٨٥٦	٤٧,٢	٣٥٣٨٠٧	١٠٠
١٩١٧	٢٢٦٨٣٣	٥١,٠	٢١٨٢٣٧	٤٩,٠	٤٤٥٠٧٠	١٠٠
١٩٢٧	٣١٥٤٣٢	٥٣,١	٢٨٩٦١٦	٤٧,٩	٦٠٥٠٤٨	١٠٠
١٩٣٧	٣٦٣٧١١	٥٠,٧	٣٥٣٦٥٨	٤٩,٣	٧١٧٣٦٩	١٠٠
١٩٤٧	٤٨٥٣٥٢	٥٠,٥	٤٧٥٧٧٥	٤٩,٥	٩٦١١٢٧	١٠٠
١٩٦٠	٧٧٧٠٦٣	٥٠,٨	٧٥٣٤٩٧	٤٩,٢	١٥٣٠٥٦٠	١٠٠
١٩٦٦	٩٢٩٣٧٧	٥١,١	٨٨٨٣٣٤	٤٨,٩	١٨١٧٧١١	١٠٠
١٩٧٦	١١٨٨٨٤٠	٥١,٣	١١٢٨٨٦٥	٤٨,٧	٢٣١٧٧٠٥	١٠٠
١٩٨٦	–	–	–	–	٢٩١٧٣٢٧	١٠٠

المصدر : تقرير المخطط العام للاسكندرية عام ٢٠٠٥ م بتصرف (١٩٨٣).

وإذا مانظرنا الى توزيع سكان محافظة الاسكندرية على الأقسام المختلفة (جدول ٢، ٣) في عامي ٧٦، ٨٦ نلاحظ أن عدد السكان في قسمي الدخيلة والعامرية (حي العامرية) قد تضاعف في عشر سنوات ويمثل عدد السكان بقسم الدخيلة عام ٧٦ نسبة ١,٩٪ من اجمالي عدد السكان بالاسكندرية ويتضاعف في عام ٨٦ ليصل نسبة ٣,٣٪ . ويمثل عدد السكان بقسم العامرية عام ٦٦ نسبة ٠,٨٪ من اجمالي عدد سكان الاسكندرية ويتضاعف عام ٧٦ نسبة ٢٪ من اجمالي عدد السكان بالاسكندرية

ويتضاعف ايضا في عـام ٨٦ ليصـل نسبة ٣,٨٪ بينما تتأرجح النسـب فـي بـاقي الأقسـام بالزيـادة أو النقص الطفيف مما يعطي مؤشراً واضحاً لاتجاه النمو العمراني الطبيعي بالاسكندرية الى حي العامريـة بقسمية الدخيلة والعامرية وهذا هو أحد أسباب اختيار الانماء العمراني لحي العامرية لاستيعاب الزيـادة السكانية للاسكندرية .

جدول (٢) مقارنة لعدد السكان بالاسكندرية وقسم العامرية

السنة	الاسكندرية	قسم العامرية	النسبة المئوية
١٩٦٦	١٨٠١٠٥٦	١٤٤٠٨	٠,٨
١٩٧٦	٢٣١٧٧٠٥	٤٧٠٦٣	٢,٠
١٩٨٦	٢٩١٧٣٢٧	١١٠٧٩٢	٣,٨

المصدر : التعبئة والاحصاء ١٩٨٦

جدول (٣) تطور توزيع السكان لأقسام الاسكندرية

المنطقة	١٩٧٦	النسبة المئوية	١٩٨٦	النسبة المئوية
المنتزه	٣١١٩٤١	١,٣٤	٦٠٦٦٩٠	٢٠,٨
الرمل	٤٤٥٩٧٤	١٩,٢	٦١١٨٨٧	٢٠,٩
سيدي جابر	١٣٤٨٣١	٥,٨	١٥٩٣٠٣	٥,٥
باب شرق	٢١٥٨٣٠	٩,٣	٢٠٣٧٢٢	٧,٠
محرم بك	٣٣٦٣٤٣	١٤,٥	٣٤٣٠١٢	١١,٨
العطارين	٧٥٠٠٧	٣,٢٢	٦٥٣٧٦	٢,٢
المنشية	٤٤٨٣٤	١,٩	٣٧٥٨٤	١,٣
كرمز	٢١٢٨٠٠	٩,٢	١٩٦٢٨٠	٦,٧
اللبان	٧٥٩٥٣	٣,٣٨	٦٤٠٩٣	٢,٢
الجمرك	١٤٢٧١٤	٦,٠	١٢٢٣٤٣	٤,٢
ميناء البصل	٢٢٨٠٨٣	٩,٨	٢٩٨٦٦٧	١٠,٢
الدخيلة	٤٥٨٤٨	١,٩	٩٦٠٤٥	٣,٣
العامرية	٤٧٠٦٣	٢,٠	١١٠٧٩٢	٣,٨
ميناء الاسكندرية	٤٨٤	٠,٠٢	١٣٢٩	٠,٠٥
إجمالي	٢٣١٧٧٠٥	١٠٠	٢٩١٧٣٢٧	١٠٠

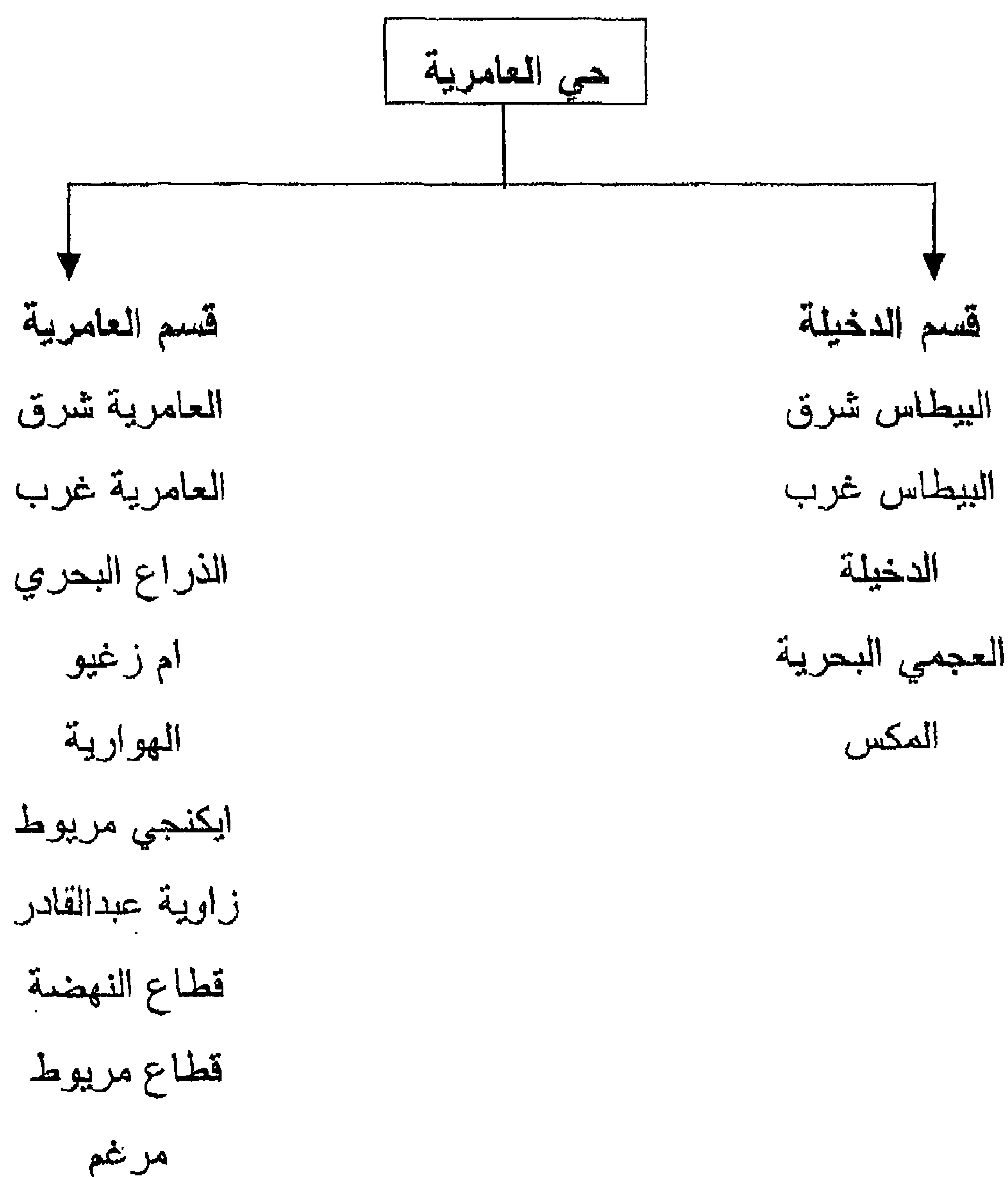
المصدر : التعبئة والاحصاء ١٩٨٦

الدراسات السكانية للوضع الراهن Present Population :

نظرة عامة لحي العامرية :

حي العامرية هو أحد أحياء الاسكندرية ويتكون من قسمين اداريين هما قسم الدخيلة، ويحتوى على خمس شياخات : البيطاس شرق، البيطاس غرب، الدخيلة، العجمي البحرية، المكس .

وقسم العامرية ويحتوى على عشر سياخات : العامرية شرق، العامرية غرب، الذراع البحري، ام زغيو، الهوارية، ايكنجي مريوط، زاوية عبدالقادر، وقطاع النهضة، وقطاع مريوط ، ومرغم.



ويوضح الجدول التالي رقم (٤) توزيع السكان على أقسام الاسكندرية الاحدى عشر وفيها نلاحظ أن قسمي الدخيلة والعامرية والمكونان لحي العامرية أقل الأقسام من حيث عدد السكان مع أنهما يمثلان حوالي ٨٠٪ من مساحة الاسكندرية .

أما بالنسبة لعدد السكان وتوزيعهم على شياخات العامرية فنلاحظ من جدول (٥، ٦) أن المعلومات المدونة به والتي تم جمعها من ثلاثة مصادر مختلفة هي مركز الاحصاء ، الهيئة العامة

للاسكان والمرافق، ومركز المعلومات التابع لمحافظة الاسكندرية . لاتحتوي سوى على تعداد واحد تفصيلي للشياخات في قسمي الدخيلة والعامرية والتي نحاول بها توقع عدد السكان في المستقبل عام ٢٠١٠، ٢٠٢٠ ، ٢٠٤٠ .

جدول (٤) توزيع السكان على أقسام الاسكندرية من عام ١٨٨٢ عام ١٩٨٦

القسم	١٨٨٢	١٩٦٦	١٩٧٦	١٩٨٦
المنتزه			٣١١٩٤١	٦٠٦٦٩٠
الرمل			٤٤٥٩٧٤	٦١١٨٨٧
سيدي جابر			١٣٤٨٣١	١٥٩٣٠٣
باب شرق			٢١٥٨٣٠	٢٠٣٤٢٢
محرم بك			٣٣٦٣٤٣	٣٤٣٠١٢
العطارين			٧٥٠٠٧	٦٥٣٧٦
المنشية			٤٤٨٣٤	٣٧٥٨٩
كرموز			٢١٢٨٠٠	١٩٦٢٨٠
اللبان			٧٥٩٥٣	٦٤٠٩٣
الجمرك			١٤٢٧١٤	١٢٢٣٤٣
ميناء البصل			٢٢٨٠٨٣	٢٩٨٦٦٧
الدخيلة			٤٥٨٤٨	٩٦٠٤٥
ميناء اسكندرية			٤٨٤	١٣٢٩
العامرية	–	١٤٤٠٨	٤٧٠٦٣	١١٠٧٩٢
اجمالي الاسكندرية	٢٣٣,٠٠٠	١٨٠١٠٠٠	٢٣١٧٧٠٥	٢٩١٦٨٢٨
معدل النمو ٪		٢,٤٦	٢,٥٦	٢,٣٣

جدول (٥) عدد السكان بشياخات قسم الدخيلة

المنطقة	مركز الاحصاء		هيئة الاسكان والمرافق		مركز المعلومات	
	٧٦	٨٦	٧٦	٨٦	٧٦	٨٦
البيطاس شرق						٣٠٣١
البيطاس غرب						٦٩٣٤
الدخيلة						٥٦٧٥٢
العجمي البحرية						٧٦٩٦
المكس						٢٢٥٨٧
اجمالي	٤٥٨٤٨	٩٦٠٤٥	–	–	–	٩٧٠٠٠

جدول (٦) عدد السكان بشياخات قسم العامرية

المنطقة	مركز الاحصاء		هيئة الاسكان والمرافق		مركز المعلومات	
	٧٦	٨٦	٧٦	٨٦	٧٦	٨٦
العامرية شرق						١٤٩٥٦
العامرية غرب						١٤٣٢٩
أم زغيو						٩٩٧
الزراع البحري						٤٩٩٧
الهوارية						٢٩٦٢
كنج مريوط						٦٩٠٦
زاوية عبدالقادر						٢٣٩٥
قطاع النهضة						٣٠٧٨٩
قطاع مريوط						٢٩٢٣٣
مرغم						٤٠٧٧
اجمالي	٤٧٠٦٣	١١٠٧٩٢	٤٧٠٢٥	١١١٦٤١	–	١١١٦٤١

وبدراسة المنطقة غرب الاسكندرية في خلال العشرين سنة من سنة ١٩٦٦م حتى ١٩٨٦م نلاحظ أن هناك تغيراً كبيراً خاصة في المناطق التي تتمتع بزيارات سياحية كثيفة خاصة في الصيف فمثلاً منطقة العجمي جدول (٧) والذي يوضح معدل النمو السكاني في مناطق غرب الاسكندرية يزيد المعدل فيها بطريقة مطردة من ٢,١٪ الى ١١,٢٪ حتى تصل الى ٢١,١٣٪.

جدول (٧) معدل النمو السكاني في مناطق غرب الاسكندرية

المنطقة	١٩٦٦-١٩٧٦	١٩٧٦-١٩٨٦
المكس	٣,٤	٤,١
الدخيلة	٦,٠	٨,٦
العجمي	٢,١	١١,٦
العامرية	١٢,٥٧	٩,٠٢
الاسكندرية	٢,٧	٢,٣

وبمقارنة عدد السكان في المصادر الثلاثة لجمع المعلومات نلاحظ أن هناك اتفاق في احصائيات عام ١٩٧٦، ١٩٨٦م .

	قسم الدخيلة	قسم العامرية
١٩٧٦	٤٥٨٤٨	٤٧٠٥٠
١٩٨٦	٩٧٠٠٠	١١١٦٤٠

من الصورة السابقة فإنه يمكن تحديد التعداد الحالي لقسم العامرية على أساس هذه الاحصائيات وذلك من خلال معرفة معدل النمو السكاني حوالي ٩,٠٢٪ والتي يمكن تلخيصها في جدول (٨).

واذا كان قسم الدخيلة قد أخذ شوطاً كبيراً من الدراسة خاصة الدراسة التي تمت عام ١٩٩٥م فإننا هنا نركز على قسم العامرية والذي لم ينال نفس الاهتمام مع أنه أكبر مساحة من قسم الدخيلة.

من هذا التحليل السابق للتعداد بقسم العامرية يتضح أن معدل النمو أو الزيادة السكانية يتزايد بدرجة كبيرة وذلك نتيجة لهجرة السكان الى المنطقة حيث تعتبر امتداداً صناعياً بالاضافة الى ان سياسة المحافظة تهدف الى التوسع في مناطق غرب الاسكندرية ولن تتوقف هذه الزيادة أو يقل المعدل الا اذا وصلت المنطقة لدرجة التشبع.

جدول (٨) عدد السكان الحالي بقسم العامرية عام ٨٦، ٩٥

المنطقة	١٩٨٦	١٩٩٥
العامرية شرق	١٤٩٥٦	٣٢٥٥٠
العامرية غرب	١٤٣٢٩	٣١١٨٥
الزراع البحري	٤٩٩٧	١٠٨٧٥
ام زاغيو	٩٩٧	٢٠٩٤٠
الهوارية	٢٩٦٢	٦٤٤٦
كنج مريوط	٦٩٠٦	١٥٠٣٠
زاوية عبدالقادر	٢٣٩٥	٥٢١٢
قطاع النهضة	٣٠٧٨٩	٦٤٦٥٧
قطاع مريوط	٢٩٢٣٣	٦١٣٨٩
مرغم	٤٠٧٧	٨٨٧٣
اجمالي	١١١٩٤١	٢٣٨٣١١

ومن الملاحظ أن هذه الزيادة يتم توزيعها بطريقة عشوائية غير مخططة وهناك تجمعات سكنية عديدة بالمنطقة شبه منتهية منتشرة في عدة مناطق حيث تتخلل التجمعات الحالية وتتركز في مدينة مبارك (أ) ٧٧٥٢ وحدة سكنية واسكان الكيلو ٢٣,٥ حوالي ٣٨٦٨ وحدة وزاوية عبدالقادر ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ وتبلغ حوالي ٥٦٠، ٢٢٤٠، ١١٢٠، ٦٧٢، ٢٤٠٨، ٥٧٨ وحدة سكنية بالاضافة الى اسكان مبارك (ب) ٨٨٣٨ وحدة سكنية وأخيراً اسكان الناصرية بحوالي ٨٠٠٠ وحدة سكنية وهذا يمثل اجمالي عدد الوحدات ٣٦٠٣٠ وحدة سكنية فاذا اعتبرنا أن متوسط أعداد أفراد الاسرة ٥ فرد / وحدة فإن هذه الوحدات سوف تستوعب ١٨٠١٥٠ نسمة .

واذا ما اعتبرنا أن معدل الزيادة السكانية يتناقص حتى تصل المنطقة الى درجة التشبع فيمكن اذن من خلال الجدول (٩) حساب عدد السكان المستقبلي سنة ٢٠٢٠ كما يلي :

جدول (٩) عدد السكان المستقبلي لقسم العامرية

السنة	عدد السكان	معدل النمو
١٩٩٥	٢٣٨٣١١	
		٩٪
٢٠٠٠	٣٤٥٥٥١	
		٩٪
٢٠٠٥	٥٠١٠٤٩	
		٩٪
٢٠١٠	٧٢٦٥٢١	
		٧٪
٢٠١٥	٩٨٠٨٠٣	
		٤٪
٢٠٢٠	١١٧٦٩٦٤	
اجمالي	١١١٩٤١	٢٣٨٣١١

استعمالات الأراضي Land Use :

بعد هذا التحليل السكاني نبدأ في تحليل الوضع الراهن لاستعمالات الأراضي ومعرفة امكانيات المناطق لاستغلالها الاستغلال الأمثل ويتضح من خرائط التصوير الجوي لعام ١٩٨٣ أن حي العامرية يكثر فيه المناطق الفضاء والمستنقعات والأراضي الزراعية حيث تمثل هذه المناطق حوالي ٦٠٪ من مساحة الحي الاجمالية وهذا يمثل عبء ثقيل على هذا الحي المترامي الأطراف وتتركز المناطق الزراعية في قطاعي مريوط والنهضة فقطاع مريوط على الجانب الغربي للطريق الصحراوي مصر

الاسكندرية من الكيلو ٧١ في الجنوب الى خط السكة الحديد في الشمال ومن برج العرب في الغرب الى الحمام في الجنوب الغربي أما قطاع النهضة فيقع في الجانب الشرقي للطريق الصحراوي بين الكيلو ٣٢ في الشمال والكيلو ٤٤,٦ في الجنوب .

وبالزيارة الميدانية لتحديث خرائط التصوير الجوي حيث اضيف العديد من الأنشطة فنلاحظ أن الأنشطة تتباين في شياخات قسمي الدخيلة والعامرية حيث يتركز النشاط السياحي والشواطئ بطول الساحل الشمالي من المكس شرقاً حتى الكيلو ٣٤,٢٠٠ ويضم شواطئ المكس – الدخيلة – العجمي – أبو يوسف أو تلات – سيدي كرير كما توجد بهذه الشواطئ العديد من القرى السياحية.

أما النشاط الصناعي فيتركز في مناطق أم زغيو ومرغم والناصرية ونجع عبدالرووف والمنطقة الحرة والبتروكيمات.

من التحليل السابق للوضع الراهن لاستعمالات الأراضي بالمنطقة يتضح أن هناك **خصائص مميزة يتمتع بها حي العامرية** وتعد أحد المقومات الأساسية التي يجب أن يعتمد عليها الاقتراح وتتمثل هذه المقومات في :-

- يتمتع الحي بشاطئ طويل على البحر مما يعطيه امكانية الاستغلال السياحي.
- وجود مناطق عديدة صناعية صدر بشأنها قرار تخصيص مثل منطقتي مرغم الصناعيتين وام زغيو والناصرية بالاضافة الى مصنع العامرية والمنطقة الحرة والبتروكيماويات ومصانع الدخيلة.
- تعد مساحة الحي حوالي ٦٠٪ من مساحة المحافظة ومع ذلك فهو أقل احياء الاسكندرية من حيث الكثافة السكانية فلا تتجاوز ٦٠ فرد / فدان حتى في المناطق المأهولة بالسكان مثل مدينة العامرية وزاوية عبدالقادر أما المناطق الساحلية فهي زيادة موسمية في فصل الصيف فقط.
- انتشار المناطق الفضاء Open Spaces في معظم أجزاء الحي مما يساعد على الامتداد لمعظم الأنشطة الموجودة سواء كانت سياحية أو صناعية أو سكنية أو تجارية.
- يتمتع الحي بمساحة أرض زراعية Agricultural Land كبيرة خاصة في الجنوب الشرقي والمتمثلة في قطاعي النهضة ومريوط بالاضافة الى مناطق الاستصلاح بجوار مطار غرب الاسكندرية.

- بالاضافة الى أن مدينة الاسكندرية تعد كمركز تجاري توجد العديد من الأماكن خاصة مدينة العامرية وأجزاء بالدخيلة على طريق أم زغيو تعد كأنوية تجارية .
- توجد بالحي أيضاً مناطق فضاء ومستنقعات Lagoons وأراضي ملك للدولة ومناطق عسكرية Military Clasters داخل التجمعات السكنية يمكن استخدامها في اضافة تجمعات سكنية عديدة.

وحي العامرية وان كان يتمتع بهذه المقومات والتي تجعله الامتداد الطبيعي والمناسب للاسكندرية الا أنه يحوي **العديد من المشكلات** والتي لاتقل أهمية عند دراسة التنمية العمرانية وتتمثل في :

* احتياج رؤوس أموال كبيرة للاستثمار نتيجة لانتشار العديد من المستنقعات والأراضي الفضاء بالاضافة الى المساحة الهائلة للحي.
* انتشار العديد من التجمعات العشوائية والتي تمثل عبء ثقيل .
* الافتقار الى البنية الأساسية وان كانت المحافظة قد أعدت بعض الدراسات الخاصة بقسم الدخيلة ويجري الآن اعداد بعض الدراسات لجزء من قسم العامرية شرق وغرب الطريق الصحراوي مصر الاسكندرية (وقد اشترك الباحث في اعداد بعضها) الا أنه لاتوجد حتى الآن دراسة شاملة متكاملة.
* ضعف المتابعة حيث قد سبق اعداد مخطط للاسكندرية لعام ٢٠٠٥م ومع ذلك لايتم التنفيذ أو المراجعة والمتابعة طبقاً لهذا المخطط بل على العكس تزيد المشاكل نتيجة الحلول العشوائية.
* وجود ثلاث مناطق عسكرية تقع منطقتين منهم وسط التجمعات السكنية وتعتبر في قلب الحي جنوب وشرق الطريق الصحرواي مصر الاسكندرية يمكن نقلها على أطراف الحي واستغلالها في مناطق سكنية .

من خلال هذا التحليل العام لمؤشرات التنمية وبالاستعانة ببرامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS "Geographical Information System") يمكن اجراء التطبيق النظري للوصول الى أنسب البدائل لاستعمالات الأراضي كمايلي :

١- اعداد قاعدة بيانات Data Base في شكل طبقات Layers وذلك بربط كل طبقة بنظام دقيق للمعلومات Land Information System مثل الكثافات السكانية – المحددات العمرانية – مقومات كل منطقة – الخطوط الكونتورية.

٢- وضع المعايير مثل كيفية البحث عن المناطق التي تصلح للصناعات أو المناطق السياحية أو السكنية وذلك من خلال نظام كودي Codes لكل منطقة ويمكن ترجمته لألوان معينة.

٣- دراسة البدائل في ضوء المعايير السابق ذكرها.

٤- اختيار مواقع الاستعمالات Site Selection وذلك من خلال البحث عن أنسبها .

الاستراتيجية المقترحة Proposed Strategy :

باختيار مواقع الاستعمالات المناسبة يمكن تحديد مناطق الاستثمار المختلفة وامكانية استغلالها وتتلخص في :

أولاً : مناطق صناعات Industrial ويمكن تحديدها على الوجه التالي :

- المنطقة الحرة والتي تضم العديد من المصانع وتستوعب مصانع جديدة وهي تابعة للهيئة العامة للاستثمار.
- منطقة مرغم وهي منطقة تم تخصيصها بالفعل للصناعات الصغيرة والمتوسطة.
- منطقة البتروكيماويات وهي ملك شركة مصر العامرية للغزل والنسيج وتتمتع بقانون الاستثمار.
- المنطقة المغمورة حالياً بالمستنقعات شمال شرق مصنع العامرية للغزل والنسيج وهي مساحة كبيرة وتعتبر امتداداً طبيعياً للمناطق الصناعية المجاورة.
- المنطقة الصناعية بأم زغيو قبلي بدءاً من نهاية سور الأمن المركزي والقوات البحرية حتى تقاطع مثلث أم زغيو مع وصلة البوابة ٢١ .
- منطقة نجع عبدالرووف والجزء المحصور بين شريط سكك حديد الاسكندرية مطروح حتى مدخل شركة سفن أب.
- منطقة الناصرية من ك ٣٤,٥ اسكندرية مطروح حتى منطقة اسكان الناصرية ومدخل افريدي والتابعة لهيئة التنمية الزراعية.
- جزء من بحيرة مريوط وهي حالياً خارج الحدود الادارية للمحافظة وتقع تابع محافظة البحيرة.
- المنطقة غرب ترعة النوبارية ومصرف تعمير الصحاري بكوم غريب.

ثانياً : مناطق سياحية Touristic Areas :

- المنطقة الساحلية والممتدة بطول شاطئ الاسكندرية الغربي بدءاً من الكيلو ٢١ حتى الكيلو ٣٤,٢٠٠ بحري طريق اسكندرية مطروح وتصلح لاقامة قرى سياحية وشاليهات وتجمعات سياحية وتشمل مناطق الذراع البحري.

- منطقة كنج مريوط وبصفة خاصة المنطقة المحيطة بفندق ديزرت هوم وتصلح للسياحة الشتوية والصيفية والعلاجية.
- منطقة برج العرب وتصلح للسياحة الصيفية والشتوية العلاجية.
- مناطق ترفيهية حول بحيرة مريوط .
- منطقة كنج مريوط بحري وقبلي برج العرب بدءاً من الكيلو ٦,٥ بعد المنطقة الحرة حتى تقاطع طريق برج العرب (الكافوري) مع طريق مطار غرب الاسكندرية.

ثالثاً : مناطق تجارية Business Areas :

- منطقة سوق الجملة المزمع انشاؤه ٤٠ فدان بالعامرية.
- مناطق على طريق ام زغيو بالدخيلة القبلية ويمكن اقامة جميع أنواع التجارة والتصدير والاستيراد.
- المنطقة الواقعة بين نقطة مرور البوابة (٢١) حتى تقاطع طريق مصر الاسكندرية الصحراوي.

رابعاً : مناطق زراعية Agricultural :

- قطاعي مريوط والنهضة حيث تتركز الأراضي الزراعية بالقطاعين جنوب وشرق العامرية .
- منطقة غرب الطريق الصحراوي اسكندرية القاهـــــرة ابتداءاً من بوابة الرسوم حتى نهاية الكيلو ٧٢.
- الهوارية بمنطقة برج العرب على ترعة بهيج .
- الحزام الأخضر .
- المنطقة الواقعة قبلي سكك حديد اسكندرية مطروح بالهوارية والمواجهة لمطار غرب الاسكندرية بدأ من غرب محطة السلام حتى طريق المطار .

خامساً : مناطق سكنية Residential Areas :

وهي عديدة وتتضح من مقترح استعمالات الاراضي .

ويمثل جدول (١٠) الكثافات المتوقعة والمساحات لعام ٢٠١٠، ٢٠٢٠، ٢٠٤٠ لمناطق قسم العامرية حيث تم تصنيفها الى ٧ مناطق متجانسة .

جدول (١٠) الكثافات والمساحات المتوقعة عام ٢٠١٠-٢٠٢٠-٢٠٤٠

المنطقة	عام ٢٠١٠		عام ٢٠٢٠		عام ٢٠٤٠
	مساحة فدان	كثافة فرد/فدان	مساحة فدان	كثافة فرد/فدان	كثافة فرد/فدان
اسكان عبدالقادر ومبارك أ	٣٥٠	١٢٠	٤٧٦	١٥٠	٢٣٠
مبارك ب	١٨٠	١٥٠	٢٣٨	١٥٠	٢٣٠
زاوية عبدالقادر	١٣٠٠	١٢٠	١٦٦٠	١٥٠	٢٣٠
العامرية	١٦٠٠	١٥٠	٢٣٠٠	١٨٠	٢٧٠
الناصرية والكفراوي وعبدالرؤوف	٤٠٠	٩٠	٦٩٠	١٢٠	١٩٠
كنج مريوط والهوارية	٢٨٠٠	٩٠	٣٢١٥	١٤٠	٢٢٠
قرى قطاعي النهضة ومريوط	١٥٠	٥٠	١٩٠	٥٠	٧٠

ويمكن تخليص مسطحات الاستعمالات من واقع المخطط النهائي المقترح في :

- اجمالي السكني = ٩٥٥٦ فدان
- اجمالي الصناعي الحالي = ٢٤٧٠ فدان
- اجمالي الصناعي المستقبلي = ٧٤٩٧ فدان
- اجمالي الزراعي = ٦٥٨٠ فدان
- اجمالي السياحي = ٥٠٨ فدان
- اجمالي العسكري = ٨٥٠ فدان (نوصي بتوفير مكان آخر خارج الكتلة السكنية)
- المساحة الكلية = ٢٧٤٦١ فدان

الخلاصة Conclusion :

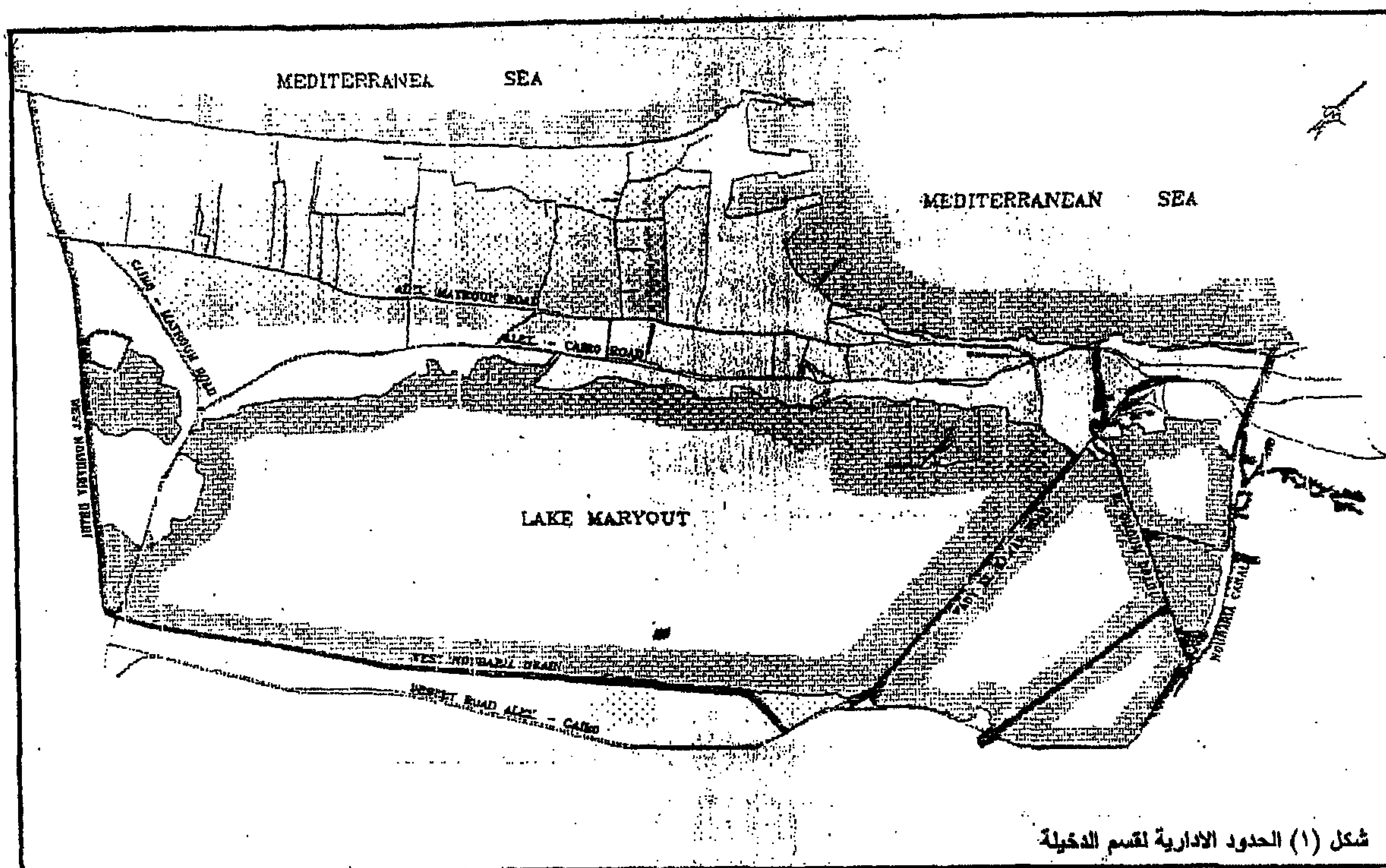
التوزيع الأمثل لاستعمالات الأراضي بالمفهوم الشامل سواء كان ذلك على مستوى الحي او الاقليم يؤدي الى التوازن العام من خلال الاستراتيجية المقترحة والتي تلخصت في دراسة وتحليل الوضع الراهن ومعرفة مقومات كل منطقة وامكانياتها يليها التحليل العام لمؤشرات التنمية باستخدام أحدث نظم التحليل GIS ثم ترجمة ذلك الى الاستغلال الأمثل .

هذا التوازن بالتالي يؤدي الى انماء عمراني متكامل وهذا ماحدث من خلال البحث فالسياسة التنموية المتكاملة للاسكندرية حضرها وريفها كانت من خلال تنمية حي العامرية بما يحوية من قرى

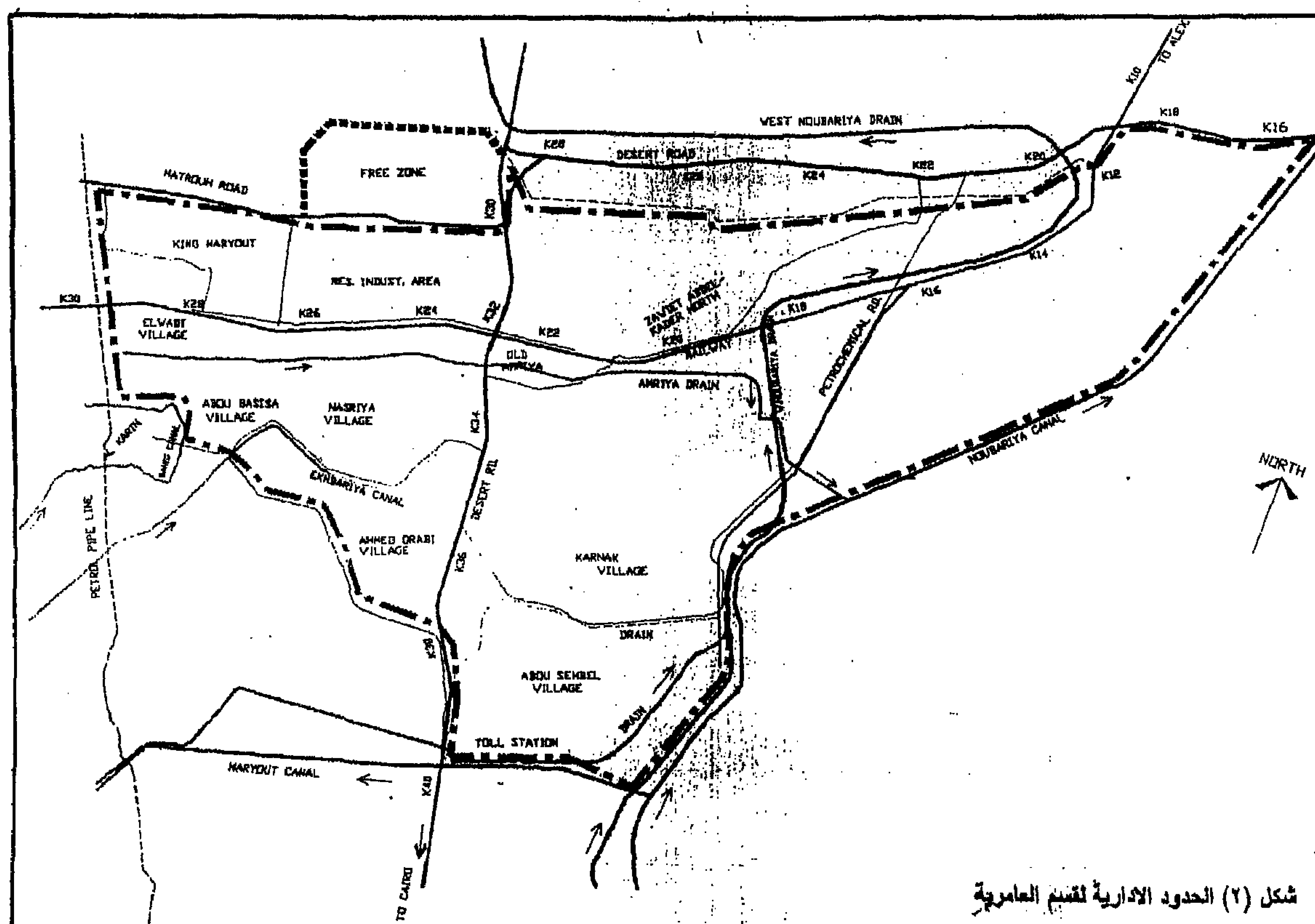
ونجوع يعد جزءاً رئيسياً من الاسكندرية ويتمتع بالمقومات التي جعلته مؤهلاً لأن يكون الامتداد الطبيعي لاستيعاب سكانه الاصليين بدلاً من الهجرة وتشجيع سكان الاسكندرية للنزوح الى العامرية لتخفيف العبء عن الاسكندرية ليس فقط كمأوى ولكن بخلق فرص عمل من خلال قاعدة اقتصادية تمثلت في الصناعة والسياحة والزراعة. من هنا فإن تنمية الريف يعد ليس فقط الحل الأساسي بل الحل الوحيد لضمان التنمية العمرانية المتكاملة.

المراجـــــع :

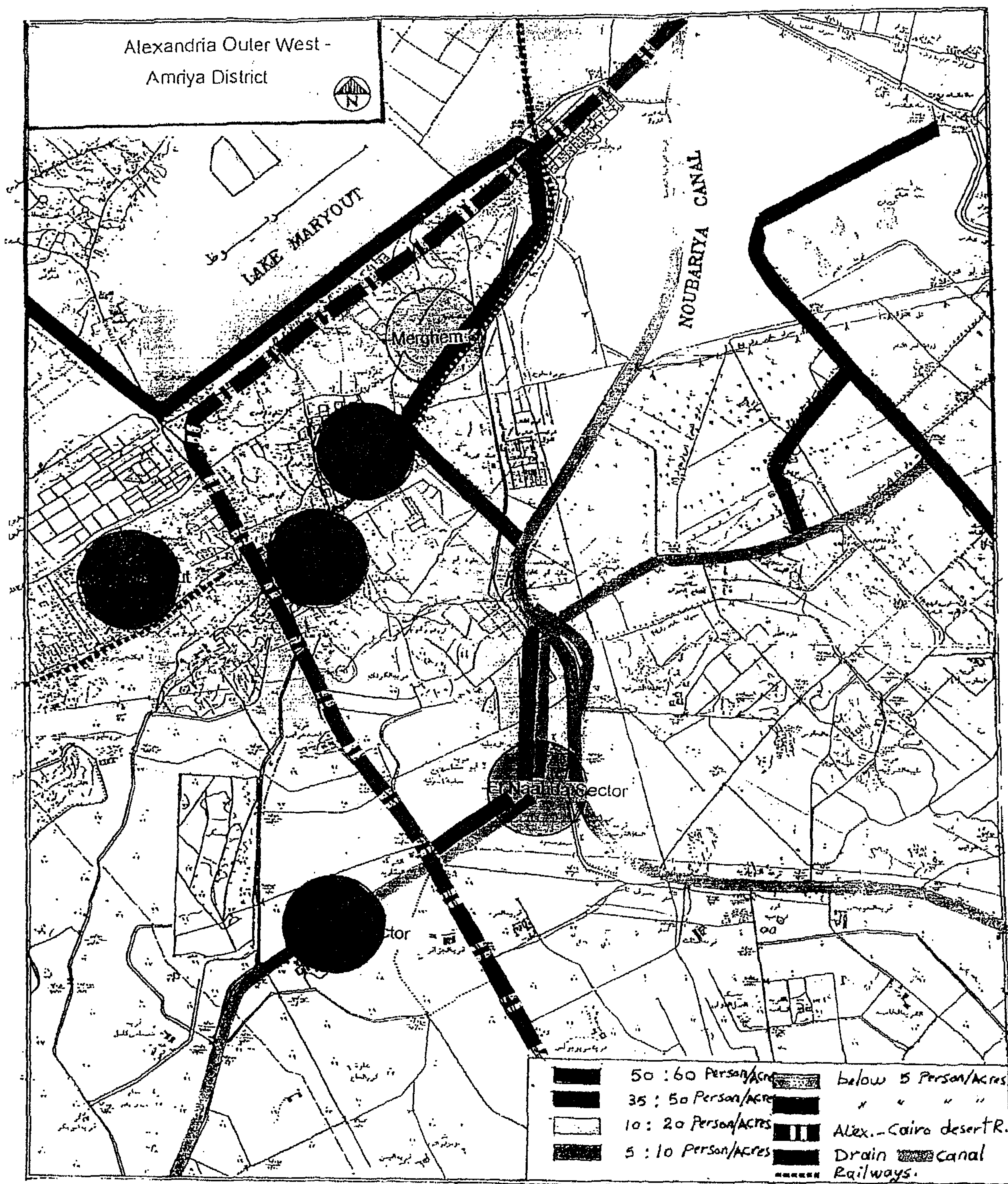
- الهيئة العامة للتخطيط العمراني (م. شريف حسن كامل) نحو تنمية شاملة لصعيد مصر، المؤتمر المعماري الثاني ، جامعة أسيوط، ١٩٩٥.
- جهاز تخطيط منطقة الاسكندرية الكبرى ، د. محسن زهران، تقرير المخطط العام للاسكندرية لعام ٢٠٥٠، ١٩٨٣.
- مركز التعبئة والاحصاء، التعدادات الخاصة بالاسكندرية، ١٩٨٦.
- مركز المعلومات بمحافظة الاسكندرية، التعدادات الحالية لشياخات حي العامرية، ١٩٩٦.
- وزارة التعمير والدولة للاسكان واستصلاح الاراضي (مكتب بود - الاستشاريون بيسر) ، التخطيط الهيكلي للساحل الشمالي الغربي بين الكيلو ٣٤ والكيلو ١٠٠ من الاسكندرية ، موجز التقرير النهائي ، ١٩٨٣م .
- Alonso, William, Location and land use, Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1964.
- CES-SANES, Wastewater Amriya, 1996.
- Harrison, A., J., Economics and Land use planning, London, Croom Helm, 1977.
- Harvey, Jack, Urban land economics, third edition, Macmillan Education, LTD, London, 1992.
- Sogreah - Space, Main Report, Mex, Dekhila, Agamy Wastewater Program-phase1-R. FR3 Master Plan, 1995.



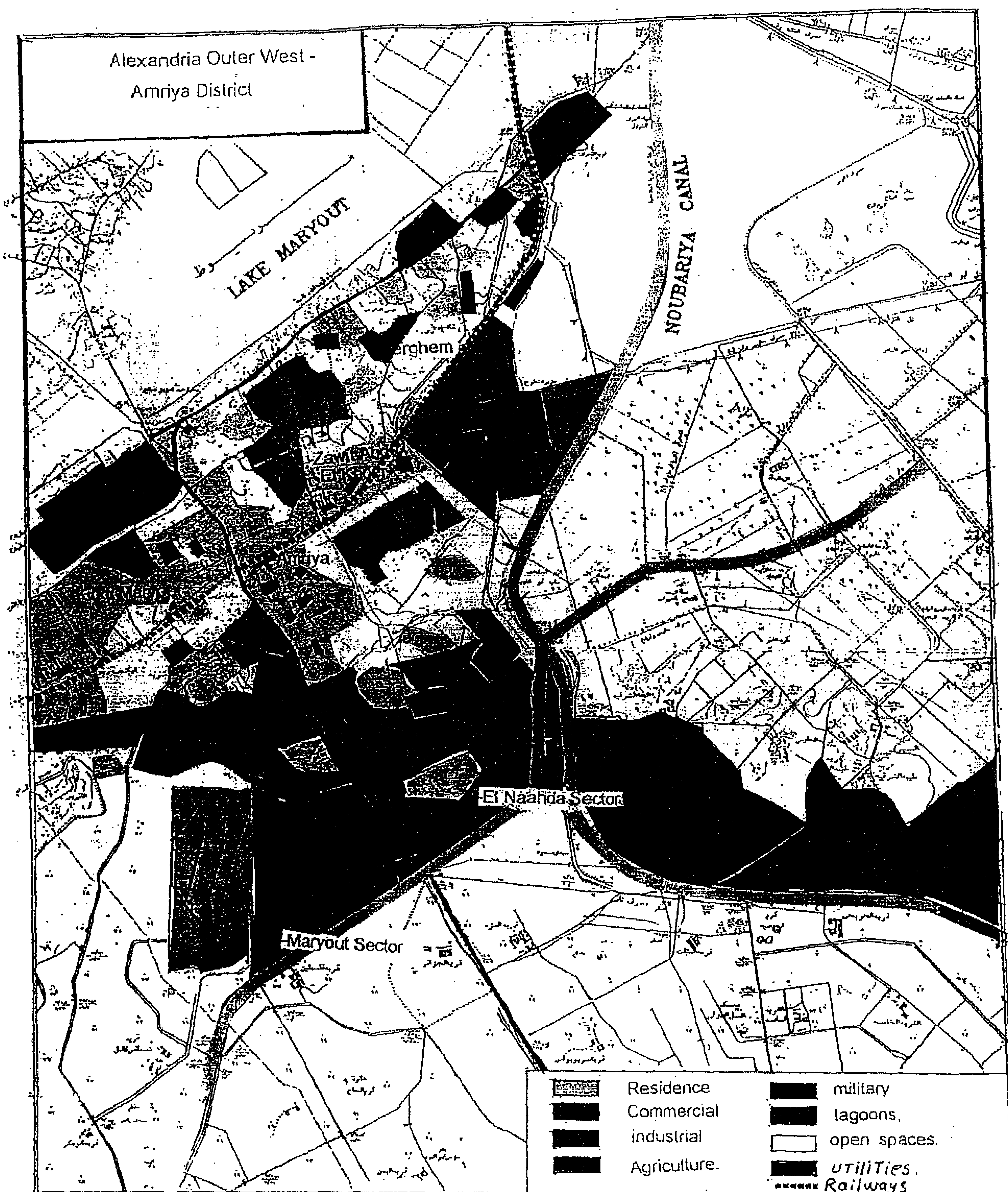
شكل (١) الحدود الادارية لقسم الدخيلة



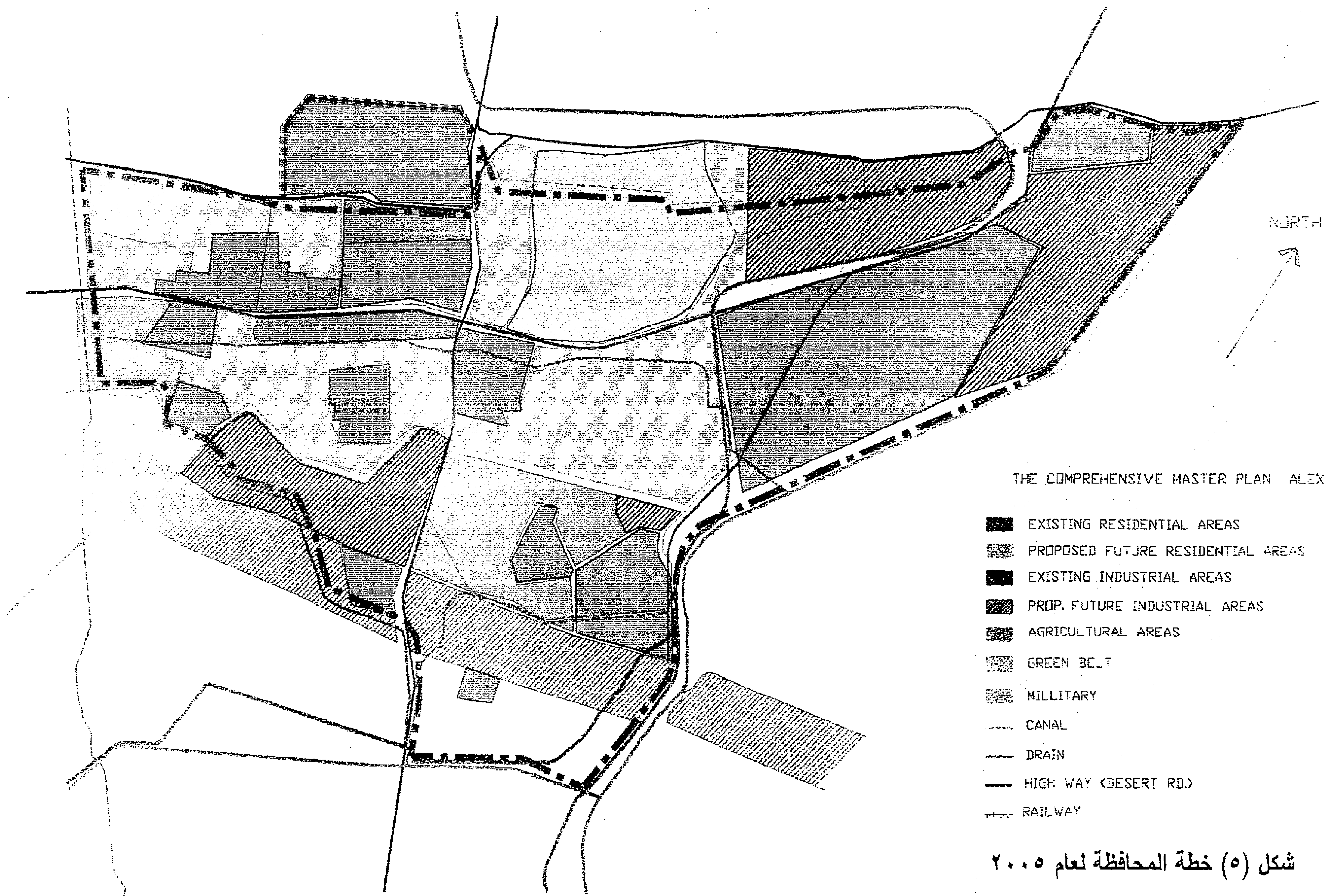
شكل (٢) الحدود الادارية لقسم العامرية



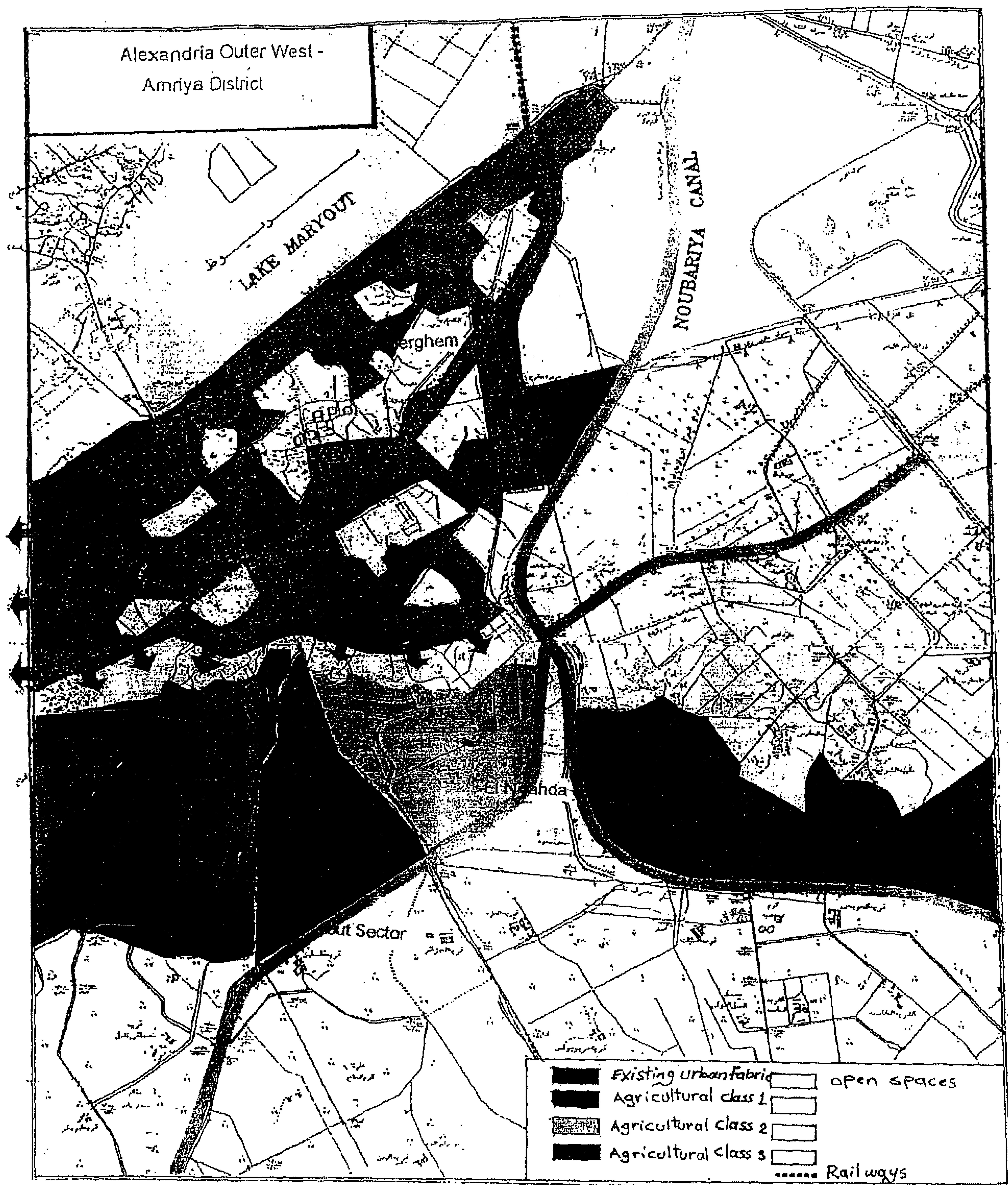
شكل (٣) الكثافات الحالية بمناطق قسم العامرية



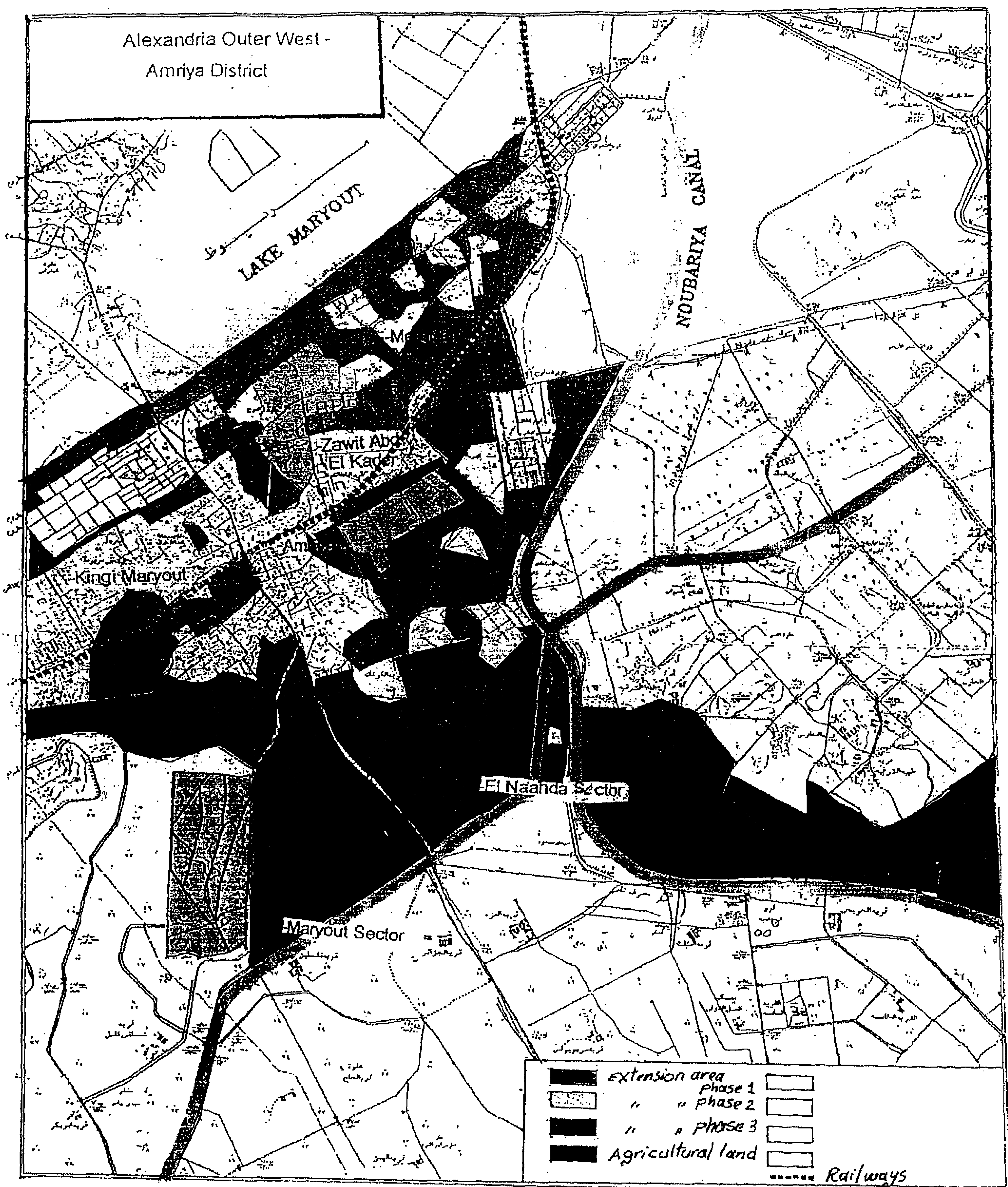
شكل (٤) استعمالات الأراضي للوضع الراهن بقسم العامرية



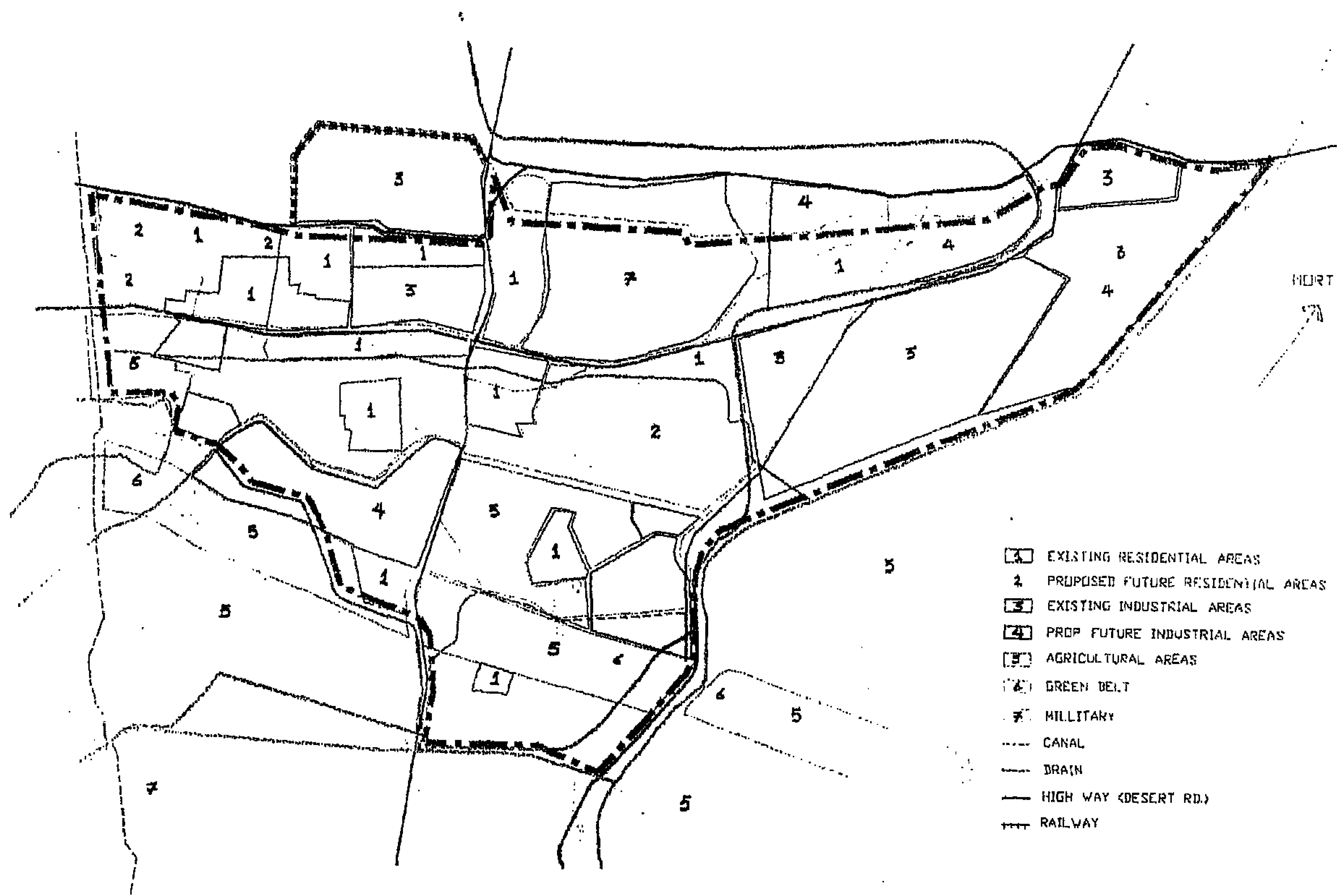
شكل (٥) خطة المحافظة لعام ٢٠٠٥

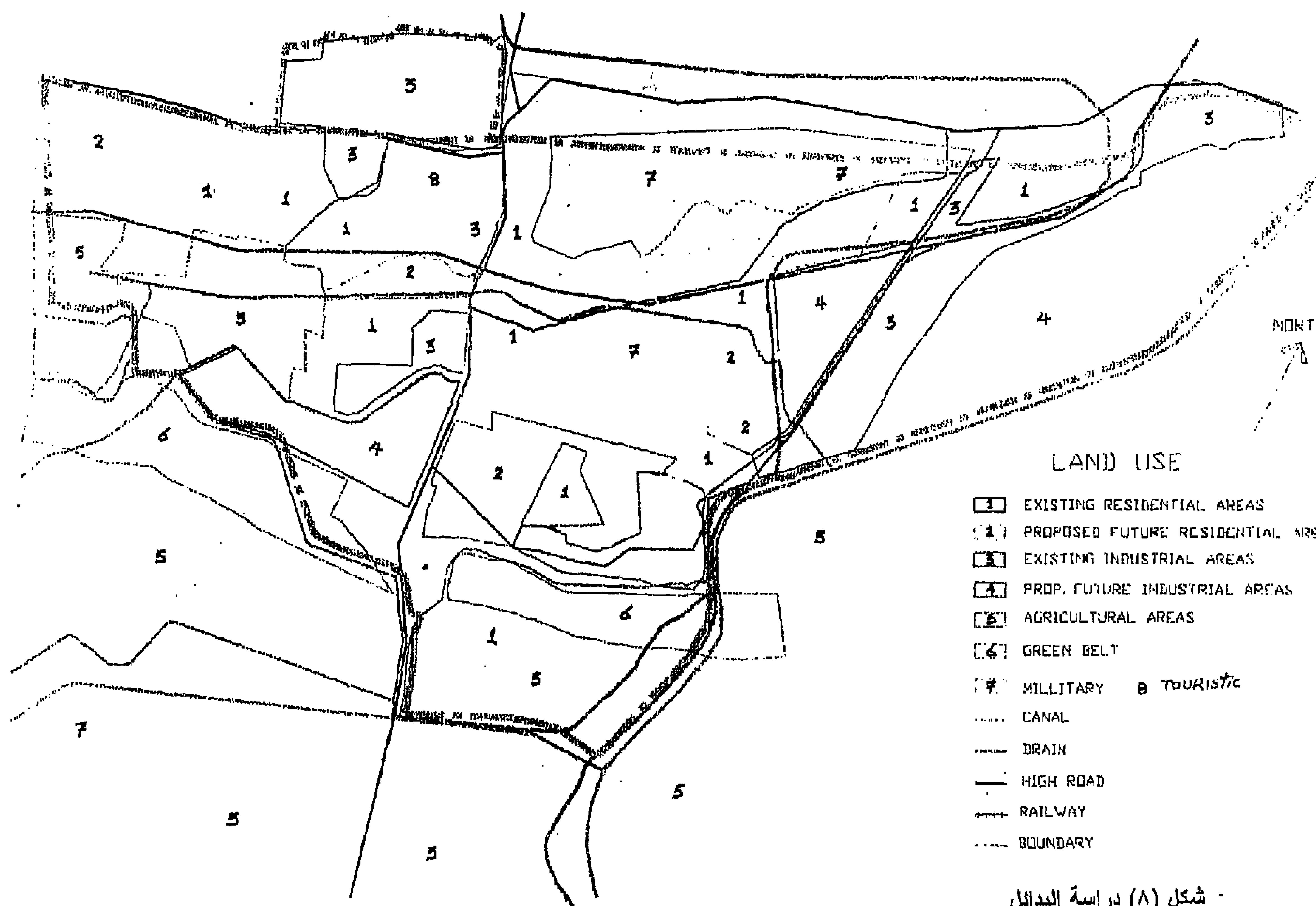


شكل (٦) اتجاهات النمو العمراني بقسم العامرية

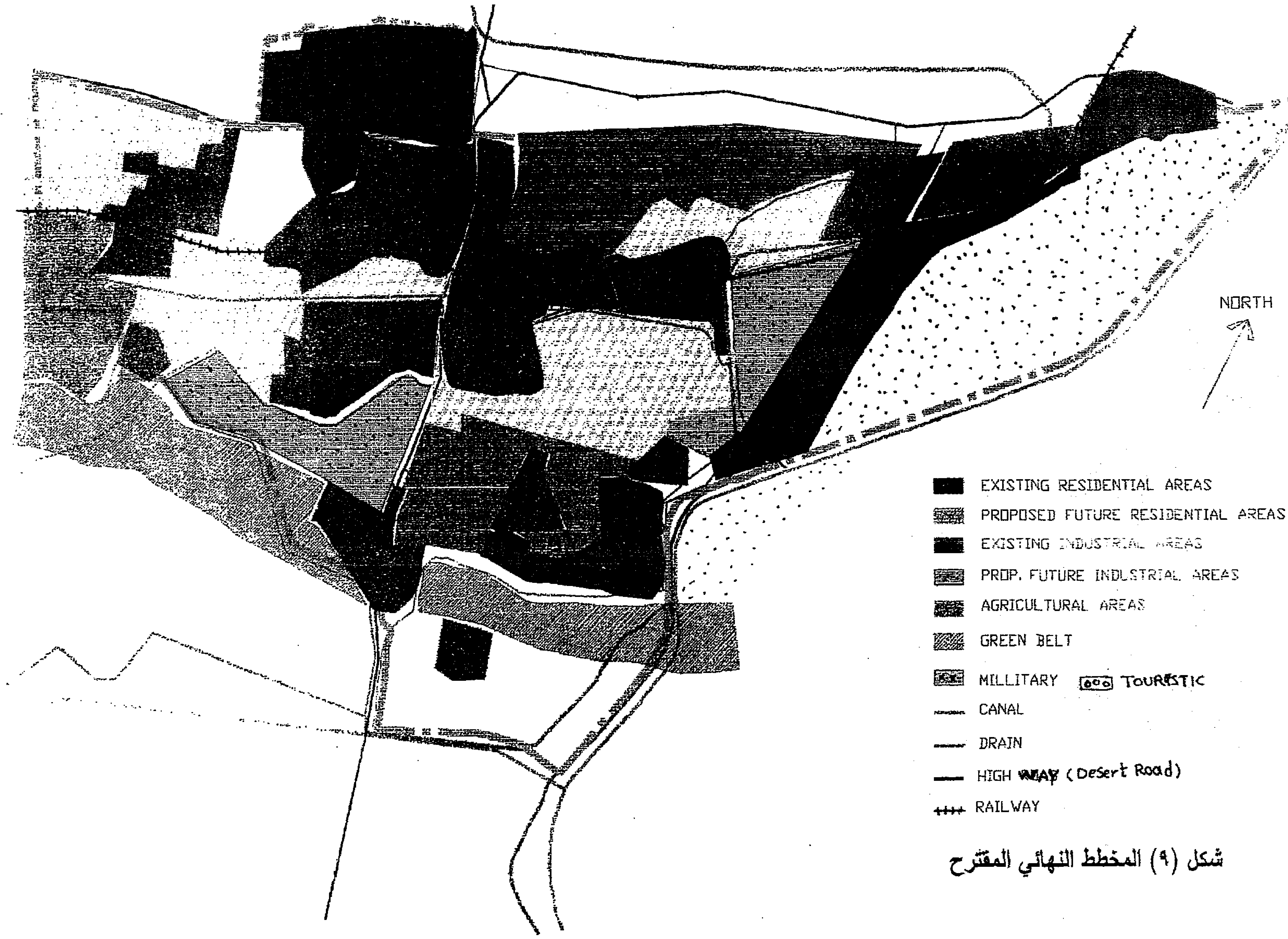


شكل (٧) الاتجاهات المقترحة للنمو العمراني بقسم العامرية





شكل (٨) دراسة البدائل



شكل (٩) المخطط النهائي المقترح



المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى (نحو بيئة ريفية أفضل)
٢٥- ٢٧ يونيو ١٩٩٧
كلية الهندسة - جامعة المنوفية



نحو بيئة معمارية أفضل

أ.د/ حسن عبد المجيد وهبى

د/ عاصـــــم الشاذلـــــى

تشهد الساحة المصرية فى الآونة الأخيرة حركة فكرية بيئية لم تشهدها من قبل من حيث أنعقاد المؤتمرات والندوات . وقد ينم هذا عن صحوة فكرية فى مجال البيئة بصفة عامة وفى مجال البيئة المعمارية للمسكن الريفى بصفة خاصة - كما أن هذه الحركة الفكرية قد بدأت تنبعث نتيجة لأدراكنا بأهمية البيئة المعمارية فى حياتنا كسلوك حياتى وكمرآة لظروف العصر.

وتمثل البيئة بمفهومها الشامل محوراً عظيم الأهمية فى تشكيل البيئة المعمارية والمجتمع حيث يوجد علاقة من التفاعل الدائم بينهما من خلال مراعاة الظروف البيئية من حيث المحلية والمناخ وعادات وتقاليد المجتمع سواء الحضارية منها أو التراثية.

وقد آن الأوان أن نأخذ الأمور فى أيدينا ونعمل على تحريكها وتوجيهها نحو بيئة معمارية أفضل للمسكن الريفى من منطلق المعطيات المحلية وقيمنا الحضارية والأنتماء للمكان والزمان.

الهدف:

تهدف هذه الورقة إلى :

أولا : التأكيد على أهمية هذا الموضوع وحيويته كموضوع الساعة من حيث :

١- إيجاد منهجا علميا يمكننا من الوصول إلى بيئة معمارية أفضل لمسكن ريفى يلبى أحتياجات ومتطلبات وعادات وتقاليد انسان الريف المصرى يتمشى مع ظروف العصر.

٢- الفهم الحقيقى للنظرية المحلية للحصول على بيئة معمارية صالحة للنمو الروحى والمعنوى لأنسان الريف المصرى فى اطار من القيم الحضارية والأنتماء للمكان.

ثانيا : التأكيد على أهمية توفير عوامل الاستقرار لمجتمع الريف المصرى بما يوائم ظروف العصر من خلال تحقيق طموحاته الحضارية.

ثالثا : مساهمة فى نشر الثقافة المعمارية بين أفراد المجتمع بالقرية المصرية لكى يصبح المجتمع بتلك الثقافة مطالبا واعيا بنوعية العمل المعمارى الذى يلبى احتياجاته وطموحاته الحضارية حتى يكون المجتمع بتلك الثقافة رقيبا له حضور وتأثير إيجابى فى مجال البيئة المعمارية.

خطة البحث:

تتعرض هذه الورقة لعمارة المسكن الريفى الذى هو حجر الأساس فى تكوين النسيج العمرانى للقرية المصرية ثم تتعرض لتحليل الوضع العمرانى الحالى من خلال العامل الاجتماعى والأقتصادى ثم بيان مدى تأثير المدينة على انسان القرية المصرية ونتائج هذا التأثير على عمارة المسكن الريفى - ثم الخروج

بمعايير ترى أنها واجب مراعاتها فى عمارة المسكن الريف تربط الماضى بالحاضر من خلال نظرة معاصرة تتمشى مع القيم والتقاليد والعادات النابعة من ديننا الحنيف .

ماذا تقول الأرقام عن الريف المصرى :

- على الرغم من أن سكان القرى هى الغالبية العظمى من سكان الريف المصرى بالمقارنة بسكان مدن المحافظات الريفية إلا إن تخطيط القرية المصرية لم يلق الأهتمام الكافى من قبل المسئولين وكأنه ليس جزءا أصيلا من مصر . فالبعض يهتم بتحسين حالة الريف من أجل وقف نزيف الهجرة إلى المدن وليس من أجل الأهتمام بأكثر من ٢٥ مليون نسمة هم سكان قرى مصر.
- إنما الأهتمام بتحسن البيئة المعمارية هو مبررنا هنا للأرتقاء بالحالة الاجتماعية والأقتصادية والصحية وبالتالى بما يعود بالفائدة عى المسكن الريفى .
- لقد أثبتت الدراسات أن ٦٠٪ من مساكن القرى المصرية تحتاج إلى إزالة لعدم صلاحيتها صحيا وإجتماعيا.
- تزايد معدل الهجرة إلى المدن بصورة خطيرة ففى سنة ١٩١٧ كانت نسبة سكان الحضر ١٩٪ والآن وصلت هذه النسبة أكثر من ٥٠٪ .
- ولكن بالتأكيد لن ننسى فى عمار هذه الأرقام والحقائق أن هناك مجهودات تبذل من الجهات المعنية وقد حان الوقت لقطف بعض ثمارها.

السكن الريفى :

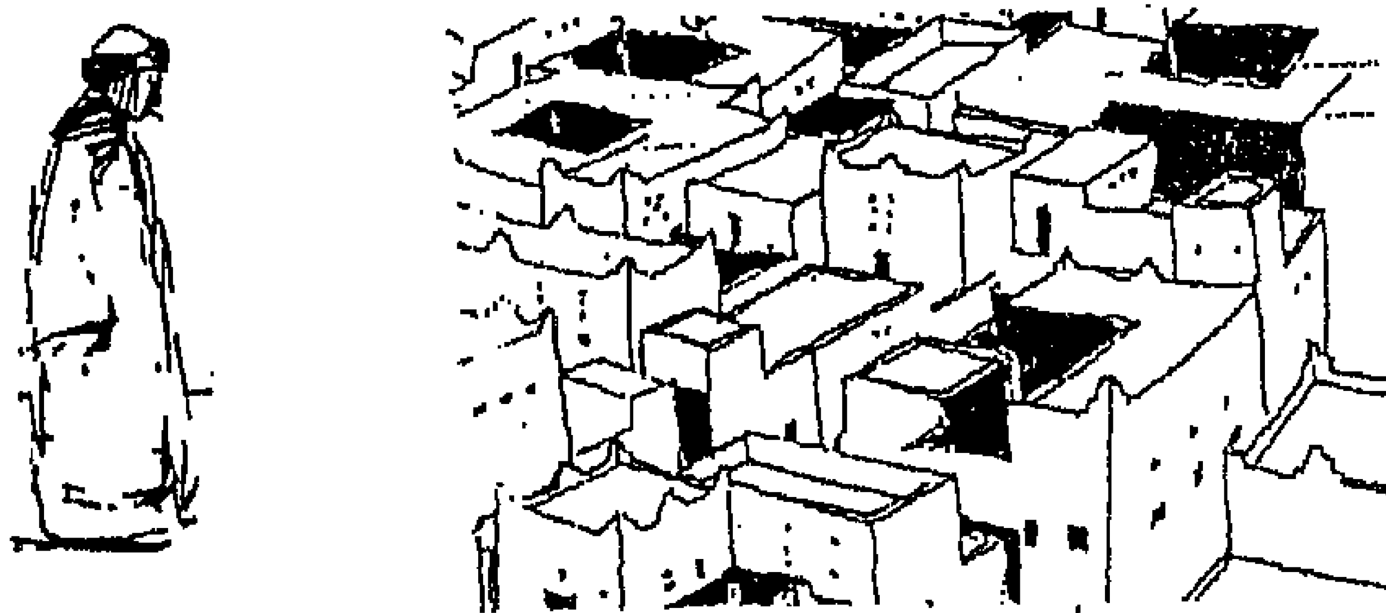
إذا ما ناقشنا أنماط السكن الريفى بصفة عامة فنتبين لنا أنها تعتبر من النماذج الشائعة التى لنجأ إليها الحجم الأعظم من سكان الريف بحكم الفطرة وتحت تأثير عادات وتقاليد معينة ونتيجة تفاعل البيئة متأثرين بالمناخ الخاص بالمنطقة التى يعيشون فيها ولذلك تعتبر نماذج المساكن فى الاسكان الريفى خلاصه تجارب وخبرات الأهالى لانتاج نوعيات من الاسكان تتلائم بالقدر الكافى فى المحددات المختلفة المؤثرة على كل مجتمع .



شكل (١) يمثل المساكن الريفية



شكل (٢) يمثل التشكيل المعمارى للقرية



التشكيل المعمارى للاسكان الريفى:

إذا ما ناقشنا التشكيل المعمارى للقرية المصرية نجد أنه قد تشكل بتأثير الظروف الطبيعية والجغرافية لبيئة المكان والتكوين الاجتماعى والثقافى والأقتصادى لسكان المكان فيما يلى :

الظروف الطبيعية:

إن معنى الريف هو الأرض الخصبة الغنية بالزرع وبالتالى السعة فى المأكل لساكن هذه المنطقة من الأرض . فالريف المصرى هو ذلك البساط الأخضر الممتد شمالاً وجنوباً وشرقاً وغرباً يتخلله الشريان الرئيسى لنهر النيل وروافده وبذلك تنشأ المهنة المرتبطة بالطبيعة لأهل الريف وهى الزراعة بمتعلقاتها المختلفة وقد أكتسبت القرية خصائصها من خلال التفاعل بين الإنسان والظروف المحيطة به .

العامل الاجتماعى:



شكل (٣) يمثل البيوت والممرات والحوائط المصمته والفتحات النادرة

إن العامل الإجتماعى يلعب دورا كبيراً فى البيئة المعمارية فنجد أن مجتمع القرية هو مجتمع من الناس يعيشون فى مكان واحد تربطهم علاقات اجتماعية وإقتصادية . والمهنة الرئيسية لمعظم سكانها هى الزراعة . وتتميز القرية بأسلوب خاص فى الحياه والتكوين الاجتماعى وعلاقة أفراد المجتمع ببعضهم ببعض ومن سمات هذه العلاقة التعاون فى أغلب أوجه الحياه . حتى فى مجال البناء والتشييد حتى أن البيت الريفى جاء بأسلوب وطابع بشكل يتيح لكل أفراد المجتمع التعاون فى أعمال البناء حتى بدت البيوت وكأنها خلايا متلاحمة تتخلل ممرات أتصال بينها وبين الشارع الرئيسى .

العامل الاقتصادى:

الريف المصرى هو الأرض الخصبة الغنية بالزرع ووظيفة الريف التى تعتبر وظيفة حضارية تشمل النواحى الأقتصادية من حيث الأكتفاء الذاتى لأكبر قطاع من الشعب مما يعود بالفائدة على الأقتصاد القومى.

التكوين العمرانى للقرية :



يبين الفتحات العلوية الصغيرة لزوم التهوية



شكل رقم (٤) يبين بيوت القرية كوحدة متراصة

يتبين من التكوين العمرانى للقرية أن المنطقة السكنية تتكون من وحدات سكنية تكون كتلة واحدة متلاحمة . تتخلل هذه الكتلة السكنية ممرات أتصال ضيقة تربط بين البيوت المختلفة والشارع الرئيسى الذى هو داير الناحية كما أن هذه الممرات توفر أحتياجات ومتطلبات البيئة الطبيعية للمساكن من تهوية وإضاءة.

خصائص البيئة المعمارية الريفية :

تستمد البيئة المعمارية الريفية أصولها من الوحدات السكنية المتشابكة بعضها ببعض بحيث تشكل فى التحامها تجانس للبيئة المعمارية فى طابعها مما أنعكس هذا الطابع على نظام المعيشة فى خاصية وطبيعة العلاقات الاجتماعية بين أفراد مجتمعها وبالتالى أنعكس ذلك

بوضوح على مظهرها وتكوينها العمرانى حيث تتجه الحياة فيها إلى الداخل لوجود الأفنية الداخلية فى المسكن تعبيراً عن الخصوصية والشعور بالأنغلاق.

الأنشطة المختلفة لأفراد الأسرة الريفية :

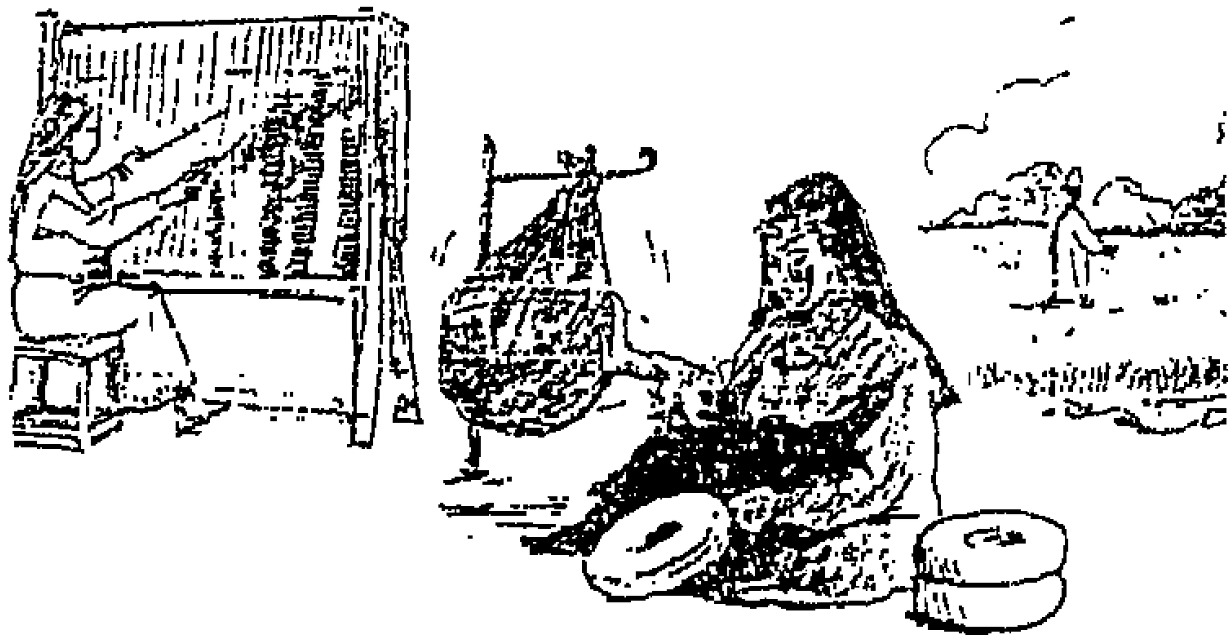
إن المصدر السيادى للرزق هو الأشتغال بالزراعة وبجانب هذا كانت مصادر أخرى للرزق من خلال أنشطة أقتصادية مختلفة فيما يلى :-

١- كان الفلاح يقوم بتصنيع بعض الأدوات من جذوع الأشجار التى تساعده فى عمله بالزراعة وكان باقى أفراد الأسرة يقدمون له يد المساعدة .

٢- يقوم الفلاح بتصنيع السماد البلدى داخل الحظيرة وكانت تعتبر من الأنشطة الهامة التى كان الفلاح يقوم بها .

٣- كان أفراد الأسرة يقومون بتخزين أعواد الحطب وفروع الأشجار ومافى حكمها مثل أقراص الجله لاستخدامها كمواد لوقود الفرن والكانون.

٤- كان أفراد الأسرة يقومون بالخبيز أى يخبزون العيش.



شكل (٥) يمثل طابع نظام المعيشه

٥- يقوم أفراد الأسرة بصناعة منتجات الألبان (الزبدة والجبن والقشدة) .

٦- كان من ضمن أنشطة أفراد الأسرة الحياكة والمنتجات اليدوية مثل نسيج الأكلمة (جمع كليم) أو صناعات تعتمد على الجريد والبوص .

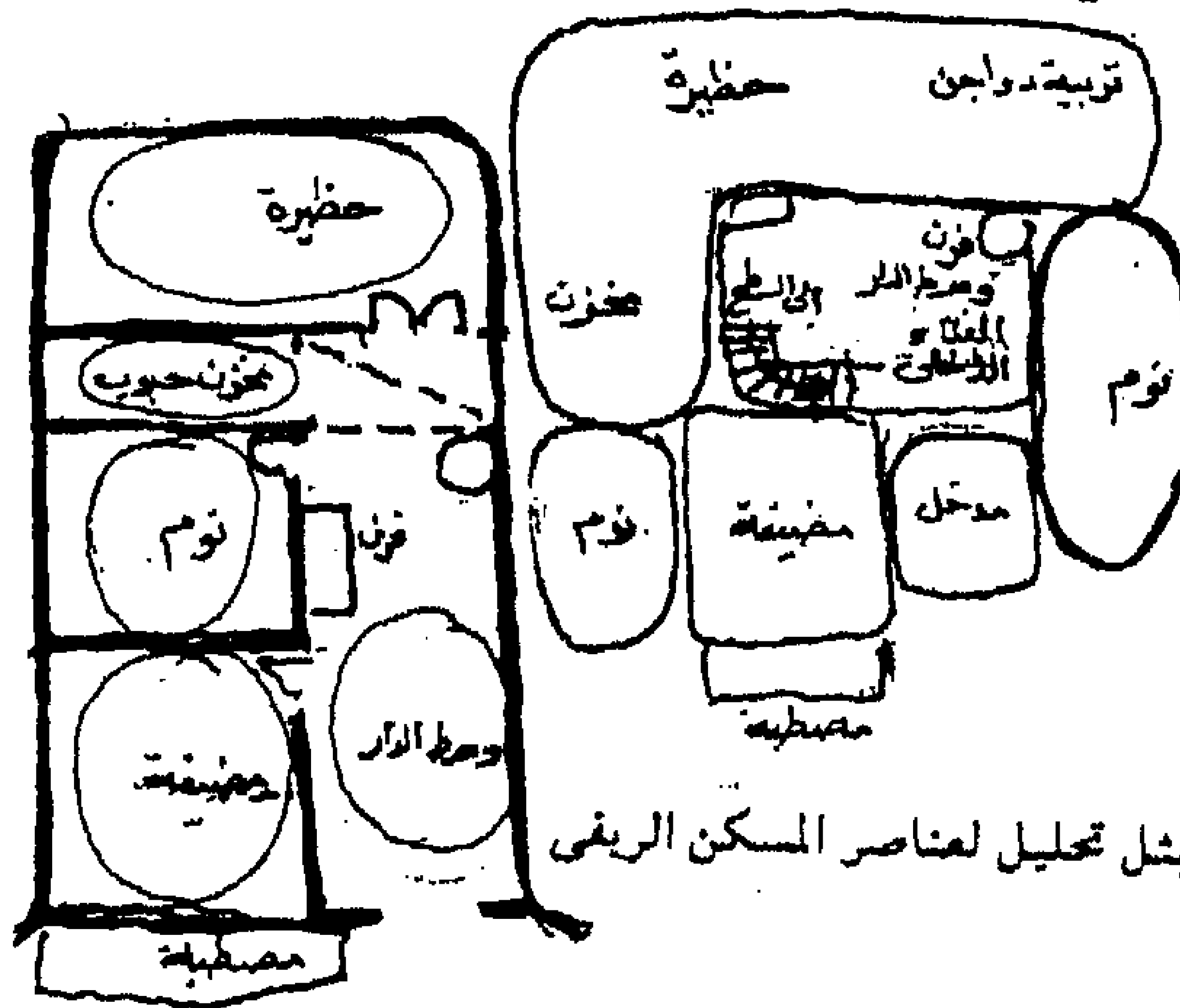
٧- وكان أفراد الأسرة يهتمون بتربية الطيور المنزلية والدواجن كما كانوا يقومون بتربية الحمام باستخدام الزلع الفخارية والصفائح المعلقة بأسقف الحجرات .

مما سبق ذكره من أنشطة تبين لنا الأكتفاء الذاتى فى تلبية الاحتياجات الأساسية لمعيشة أفراد الأسرة وما كان يفيض عن حاجتها يقومون ببيعها فى السوق أو مقايضتها بما يعود بالنفع المادى عليهم وكانت هذه الأنشطة تتم عملها فى مسكن أفراد الأسرة .

تحليل الوضع القائم للمسكن الريفى :

أولا : أسس تصميم المسكن الريفى :

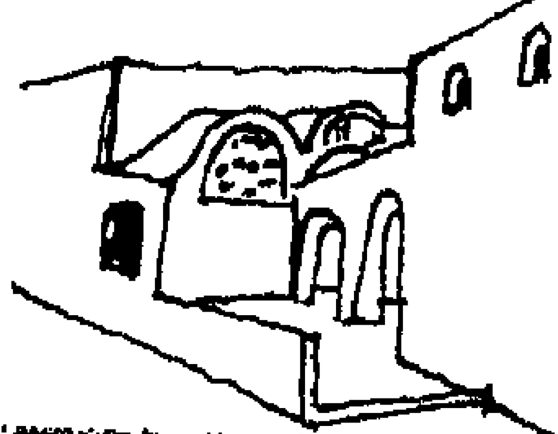
إن أسس تصميم أى مسكن يجب أن يقوم على توفير عناصر المسكن الأساسية بأسلوب يتمشى مع التقاليد الاجتماعية للسكان وبالمكان وبكفاءة عصرية تضم وسائل الراحة والسلامة الصحية وإذا ما نظرنا إلى عناصر السكن الريفى نجد أنه يتكون غالباً من :



شكل (٦) يمثل تحليل لعناصر المسكن الريفى

- عنصر عام هو المضيفة وأمامها المصطبة كإمتداد لها .

- عنصر المنافع والخدمات وغالبا ما يكون فى الحوش ويشمل المطبخ والفرن والمخزن والأدوات ودورات المياه والحظيرة .
- عنصر خاص ويحتوى على عنصر السكن (غرف النوم والمعيشة والفناء السماوى.





ثانياً العوامل التى أثرت على البيئة المعمارية للمسكن الريفى :

كان لبعض الجوانب تأثيرها على تصميم المسكن الريفى فيما يلى :

١-الجانب البيئى : كان للجانب البيئى تأثيره على البيئة المعمارية للمسكن مما دفع الفلاح إلى التعامل مع البيئة المحيطة من خلال مايلى :

- زيادة أسماك الحوائط الخارجية فساعد ذلك على توفير الراحة الحرارية فى الفراغ الداخلى .
- قلة وصغر الفتحات الخاصة بالواجهة والمطلة إلى الخارج مما ساعد على حماية دواخل المسكن من الأشعاع الشمسى ولكنها ساعدت على توفير الأضاءة والتهوية الطبيعية.
- وجود فناء داخلى تطل عليه غالبية فتحات عناصر المسكن فساعد ذلك على الحصول على أكبر مساحة مصمتة من الحوائط الخارجية مما نتج عنه حماية دواخل المسكن من تقلبات الجو إلى جانب كونه يعمل على تلطيف درجة الحرارة من داخل المسكن عن طريق التيارات الهوائية الحاملة والمستمرة تسبب أختلاف فروق درجات الحرارة بين الداخل والخارج نتيجة لتغير كثافة الهواء لأرتفاع درجة حرارته – وهذا ما يعرف بالأسلوب السالب فى العمارة لمعالجة الظروف المناخية Passive System. من حيث امكانية التكيف مع الظروف المناخية دون اللجوء إلى عوامل مساعدة ميكانيكية .



شكل (٧) يمثل بعض صور من الحياة العامة

٢-الجانب الوظيفى

قد تحقق الأرتباط الوظيفى لعناصر المسكن التى تلبى الأنشطة الحياتية للأسرة إلا أن نسبة كبيرة من الأهالى لم يعتادوا على تخصيص أمكنه للنوم ولجأوا إلى أفتراش الأرض وخاصة فى حرارة الصيف حيث ماتكون غالبا درجة الأرض أبرد . وفى الشتاء كانوا ينامون فوق الفرن حيث كان يظل دافئا بعد الأنتهاء من أستخدامه ولعدم وجود قطع أثاث كانت تستخدم الفراغات داخل المسكن كغرف للنوم أو للمعيشه أو للطعام تبعاً للظروف .

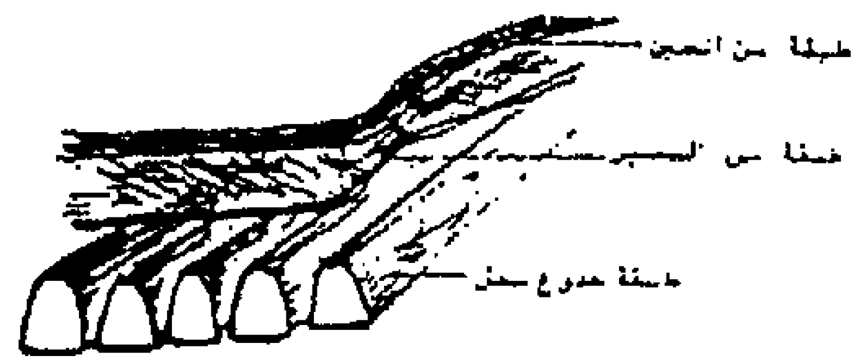
٣-الجانب الأجتماعى : جاءت البيئة المعمارية للمسكن متوائمة مع العوامل الاجتماعية للفلاح من خلال مايلى

- وجود الفناء الداخلى مكن من تلبية احتياجات ومتطلبات أفراد الأسرة من حيث أطلالة حجرات المسكن عليه فصار متنفسا لها . وبذلك كان إتجاه الحياه إلى الداخل فحقق خصوصية حرمة

المسكن . إلى جانب أنه كان مركزا للعديد من أنشطة مختلفة لأفراد الأسرة فكان بمثابة غرفة المعيشة فأصبح بذلك القلب الحيوى للمسكن .

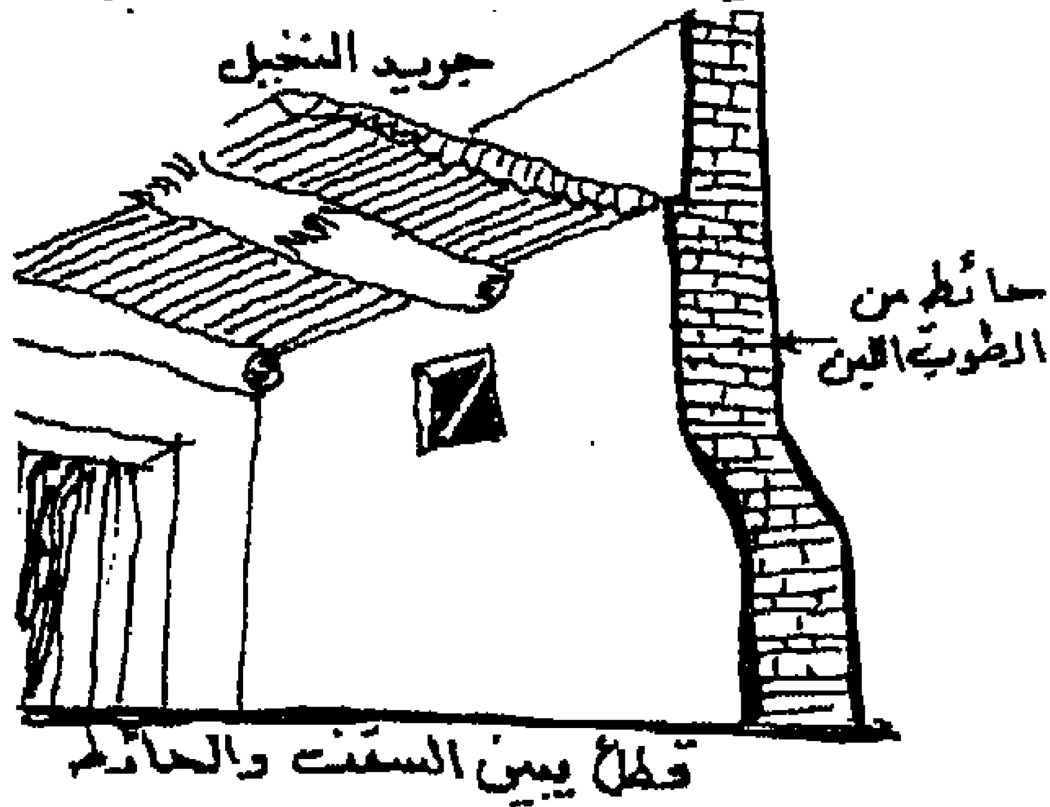
- إمكانية الوصول إلى سطح المسكن من فراغ الفناء الداخلى عن طريق سلم فأستخدم أفراد الأسرة السطح فى الجلوس والنوم وتخزين الحطب فى بعض الأحيان وأقراص الجلة .
- استخدام غرف الفرن ان كان له غرفة أو استخدام سطحه فى النوم شتاء .
- قرب حظيرة الماشية من الفناء الداخلى أوجد طمئنينه عند أفراد الأسرة حيث قرب المواشى من الفلاح لا تتعرض للسرقة .
- استخدام الفلاح أبواب خشبية ضخمة فى المدخل بهدف حماية مسكنه والشعور بالأطمئنان .
- وضع مخازن الغلال الزراعية فى ركن من المسكن إلى جانب استخدام السطح لحمايتها من اللصوص حيث يصعب الوصول اليها .
- حقق المسكن فصل تام بين الحياه الخاصة للأسرة فى المسكن والحياة العامة فى القرية .

٤-الجانب الأقتصادى : كان كبر المسكن من صغره تبعاً للحالة الأقتصادية للأسرة وكان البعض يكتفى بغرفة تطل على فناء سماوى ويحتوى على المتطلبات المعيشية كالفرن والبعض الآخر كان المسكن يزيد عن سابقه بتخصيص غرفة للضيوف وفى كلتا الحالتين كانت عناصره تتجمع حول الفناء .



يبين السقف وقطاع به

شكل (٩) يمثل قطاع لسقف وحوائط فى مسكن ريفى



٥-الجانب التقنى : استخدم الفلاح مواد البناء المتوافرة فى البيئة المحيطة فى بناء مسكنه وتم إستخدام هذه المواد كما يلى :

- استخدام الطين والبوص والطوب اللبن أو الأحمر فى أنشاء الحوائط .
- استخدام أفرع الأشجار والبوص وجزوع النخيل والجريد فى عمل الأسقف وقد أستعمل فى بعض الأحيان العروق والألواح الخشبية.
- استخدام الطوب اللبن والطين فى عمل دكه تعلو الأسقف للحماية والعزل من حرارة أشعة الشمس .

٦-الجانب الدينى :

كان إتجاه الحياة بالمسكن إلى الداخل حيث تطل عناصره على الفناء الداخلى الذى تميز به المسكن وقد فرضته العادات والتقاليد والخصوصية . وبذلك حافظ على حرمه المسكن وخصوصية ساكنيه وحماه من أعين الغرباء.



شكل (٨) يمثل مسجد القرية

٧- الجانب الجمالى :

كان المسكن يغَّفاً (يتم بياضه) باللون الأصفر ليتناسب مع الجو المترب الحار كما أنه قد يدل على لون الذهب الذى أستخدم بكثرة لدى الفراعنة وهذه الألوان والنقوش كانت كمعالجة جمالية تخضع لذوق الساكن والبعض الآخر تركه دون بياض أو طلاء أى بلون الطين . وإستخدم البعض فى الجزء العلوى من دورة السطح فى حالة وجوده حليات زخرفية . أما الباب الرئيسى للمدخل صنع من الخشب المدهون غالبا بدهان يميل إلى اللون البنبى الغامق . أما سطح المسكن كان يتم عليه تشوين الحطب وأقراص الجلة مما ساهم فى تشويه المنظر العام إلى جانب تعرض السكان لمخاطر صحية بالأضافة إلى الخوف من الحرائق والحشرات الزاحفة .

المناقشة :

إذا ما ناقشنا مما سبق عرضه نجد أن المسكن قد حقق إرتباط وظيفى لعناصره كما حقق تلبية الأنشطة الحياتية للأسرة إلا أن تصميم المسكن لم يوفر للعناصر الأساسية بالمسكن أسلوباً حضارياً يتمشى مع التقاليد الإجتماعية لساكنيه من خلال كفاءة عصرية تحتوى على وسائل الراحة والسلامة الصحية بالقدر الذى يلبى طموحات ساكنيه .

وإذا ما نظرنا إلى حجم الأسرة الريفية نجد أنها تتراوح بين ٢-٥ أفراد إلى ٦-٩ أفراد وبعض الأحيان ١٠ أفراد أى أن متوسط عدد أفراد الأسرة الريفية الواحدة هو ٥ , ٥ فرد .

إن طموحات هذه الأسرة وأحلامها تدفعنا أن نلتمس نبضها وتتفاعل معها ونعيش همومها وتشغلنا مشاكلها فنضع يدنا فى يدها حتى تحقق أحلامها وطموحاتها الحضارية بما يتمشى مع العصر .

الآن تبذل جهوداً متزايدة لتحسين البيئة المعمارية الريفية إلا أنه مع كل تلك الجهود فان حوالى ٤٧٪ من إجمالى سكان مصر يعيشون فى الحضر وتتزايد معدلات الهجرة من القرية إلى المدينة وذلك نتيجة لسياسات إقتصادية سابقة كانت تجعل من المدينة الشئ المميز وذلك على مدى العقود الأربع الأخيرة وكان تدهور البيئة المعمارية من الأسباب الرئيسية التى تعانى منها الأسرة الريفية بشكل كبير وعلى الرغم من أن عمارة المسكن الريفى تتميز بعنصر معمارى أضافى فرضته العادات والتقاليد والخصوصية وهو الفناء الداخلى الذى يعمل كملطف مناخى ويتخذ شكلا غير منتظماً وقد جاء إنعكاس طبيعى للأحتياجات المعيشيه لساكنى البيت.

الا أنه إذا ما نظرنا إلى تصميم المنسكن الريفى على النمط الذى حللناه فيتبين لنا أنه يحتاج إلى تشكيل وتنظيم ويقودنا إلى بيئة معمارية أفضل وهنا يمكن القول أن الأتجاه نحو بيئة معمارية أفضل يرتبط بالتطور الاجتماعى للأسرة حيث أن المسكن هنا لا يمثل فقط دوره السكنى ولكن يمثل أيضا دوره كوحدة إنتاجية إلى جانب دوره السكنى . الأمر الذى لابد أن يؤدى هذا النشاط الأنتاجى والأقتصادى إلى إنعكاسه على كفاءة البيئة المعمارية فى إطار من تشكيل عضوى ومعبر عن التكوين الاجتماعى لمجتمع القرية . ولن يتأتى ذلك إلا من تقليل تأثير المدينة على القرية وأعادة القرية إلى مكانها الأصلى كوحدة منتجة وليست وحدة مستهلكة .

بعض العوامل التى كان لها تأثير على البيئة المعمارية على المسكن :

خلال الأربعين عاماً الماضية فقد تأثرت القرية بعدة متغيرات اجتماعية وثقافية وأقتصادية وسياسية وتكنولوجية الأمر الذى أنعكس على البيئة المعمارية للمسكن الريفى فيما يلى :-

أولا :- إذا ما ناقشنا الجهود التى كانت تبذل لتحسين مستوى المعيشة نجد أنها تقتصر فى غالبيتها على المدن الكبيرة كمدينة القاهرة إلى جانب تركيز الخدمات والأنتاج بها كان يأتى على حساب المستوى المعيشى بالمناطق الريفية.

ثانياً : تطور وسائل المواصلات وتحسين شبكة الطرق فأصبحت المسافة بين القرية وجيرانها من مدن ومراكز حضارية قريبة وساعد على أنتقال بعض من قيم المدينة وأسلوب معيشها إلى القرية وإن كان بشكل ظاهرى وليس بشكل جوهرى مما قد ساهم فى تغير بعض من الملامح الأصلية للبيئة المعمارية بالقرية التى تنبع من الحياة الاجتماعية والأقتصادية لمجتمع القرية .

ثالثاً : إن مجتمع القرية مجتمعا زراعياً فقد أقتصرت الخدمات الأساسية والضرورية على النشاط الزراعى فأدى ذلك إلى تطلع أهل القرية إلى المدينة سواء للعمل أو للتعليم حيث تتوفر فرص العمل التى يطلبها الشباب القروى المتعلم .

رابعاً : نجد أن البعض ممن تركوا القرية إلى المدينة وعند عودتهم إلى القرية شرعوا فى بناء مساكن لهم فى القرية على النمط الحضرى الذى سكنوه فى المدينة .

خامساً : هجرة العمالة إلى بلاد الخليج أتاح لهم الأطلاع على التكنولوجيا المنزلية مثل الثلاجة والغسالة وأدوات المطبخ وأيضا التكنولوجيا الترفيهية مثل التلفزيون والمسجل والفيديو وبإستخدامها وادخالها إلى البيت دخلت معها وسائل معيشية جديدة أدى ذلك إلى تغير فى الثقافة العامة وطريقة التفكير والملبس والمأكل وعادات وتقاليد أخرى كثيرة وبالتالى أسهم ذلك فى تغيير السلوك الاجتماعى .

سادساً : دخول المياه النقية للشرب ودخول الكهرباء إلى القرية والذى توافق مع هجرة العمالة إلى بلاد الخليج وأتاح لهم أمتلاك الأجهزة الكهربائية المختلفة وأعتبر سكان المسكن الريفى المبنى بالطين بيئة غير ملائمة لأحتواء مثل هذه الأجهزة الحديثة فقاموا ببناء مساكن جديدة على النمط الحضرى .

سابعاً : ظهور نمط من المساكن المبنية من الطوب الأحمر والخرسانة المسلحة أدى إلى أدخال العديد من التعديلات الحديثة على المسكن الريفى تلاشت معها روح ومبادئ تصميمة بعد أن أصبح غير قادر على تلبية احتياجات ساكنيه . وأصبح أتجاه الحياة بالمساكن إلى الخارج بعد تلاشت الأفنية الداخلية وحل محلها البلكونات .

ثامناً : كادت تنعدم الخصوصية بعد أن تلاشت الأفنية الداخلية وحل محلها البلكونات التى كانت مواجهة للبيت المقابل .

تاسعاً عدم وجود ضوابط فى البناء أدى إلى ضعف فى التهوية الطبيعية فى دواخل المبانى والسماح لدخول أشعة الشمس إليها .

عاشراً : أسهم استخدام الخرسانة المسلحة وما تتطلبه من أسمنت وحديد إلى إرتفاع تكلفة البناء داخل القرية فزادت تكاليف البناء وإنخفض مستوى التشطيب والبناء مما أظهر هذه المبانى فى صورة مشوهة معمارياً تشابهت والمناطق العشوائية فى المدينة مما كان لها تأثيره السلبى على البيئة المعمارية .

أحدى‌عشر : زيادة التعليم بين أبناء القرية أدى إلى عدم إشتغالهم بالزراعة واشتغلوا كموظفين . مما كان له أنعكاسه وتأثيره على متطلباتهم المعيشية ومنها نوعية الاسكان فلم تعد هناك ميول من جانب أفراد الأسرة إلى العيش فى بيت العائلة مع أجيال أخرى من نفس الأسرة كما كان متبعاً وطلبوا السكنى فى وحدات منفصلة (عمارة سكنية) وأصبح ذلك بديلا لبيت العائلة .

أثنى‌عشر : كان لأزمه السكن فى المدينة وندره المعروض بها قد شجع كثيراً ممن يعملون فى المدينة على أن يقيموا فى القرية والأنتقال يومياً إلى المدينة وقد سهل ذلك تحسين سعة الطرق والمواصلات .

الخلاصة :-

إذا ما ناقشنا تحليل العوامل التى كان لها تأثير على البيئة المعمارية للمسكن الريفى نستطيع أن نستخلص أن المسكن الريفى القديم كان يتحقق فيه ما يلى :

أولا : مبدأ الوظيفية Functionalism

حيث حقق تصميم المسكن التفاعل المباشر بين أحتياجات الفرد وأنشطته الحياتية المختلفة إلا أنه كان هناك تداخل فى الأرتباط الوظيفى بين عناصره .

ثانياً : كان الفلاح قديما لا يعتمد إلا على نفسه وعلى سواعد أهله وجيرانه لأقامة مسكنه وكان هو مهندسه الوحيد لا من واقع علم هندسى ولكن من واقع لا يستهان به وهو متطلبات وأحتياجاته الحياتية .

ثالثاً : إستخدم فى بناء مسكنه مواد عضوية محلية جلبها من البيئة المحيطة إلى جانب أنه كان لا يجلب أيه أداه من خارج حدود قريته حيث كان لا يحتاج إلى مواد أكثر من إمكاناته المتواضعة عند البناء

رابعاً : بعد أن كانت خصائص البيئة المعمارية الريفية تستمد أصولها من المساكن المتشابكة بعضها ببعض أصبحت وحدات منفصلة ففقدت روح القرية وتقاليدها وتحول أتجاه الحياة فى المساكن إلى الخارج بعد أن كان إتجاه الحياه إلى الداخل يفقدها عنصر الفناء الداخلى .

خامساً : التغير فى التقاليد والقيم صحبها تغير فى الأحتياجات والمتطلبات الخاصة بالفرد مما أنعكس بدوره على البيئة المعمارية للمسكن وبالتالى على تصميمه .

سادساً : إنفتاح القرية على المدينة وتحولها من وحدة إنتاجية تكتفى ذاتياً وتمد المدينة بالأحتياجات المعيشية إلى وحدة إستهلاكية يعتمد قطاع كبير من سكانها على سوق المدينة .

سابعاً : نتيجة لزيادة عدد المتعلمين فى القرية أدى إلى الأبتعاد عن التقاليد والأتجاه إتجاهاً أقتصادياً مختلفاً عما هو كان يتواجد بالقرية مما كان له تأثيره على تصميم المسكن الريفى .

ثامناً: نتيجة لحدوث تغيرات اجتماعية نتج عن ذلك أتجاه أهالى القرية إلى السلوك الاجتماعى للمدينة نتيجة للرغبة فى العمل والحياة بالمدينة.

تاسعاً : كان للتعثر فى العلاقات الاجتماعية وفى أنماط السلوك والعادات والتقاليد والطرق المعيشية والحياتية نتيجة للأبتعاد عن التقاليد الريفية وأسلوب الحياة فى القرية الأمر الذى أنعكس بدوره على البيئة المعمارية للسكن .

عاشراً : كان لزيادة معدلات الهجرة من الريف إلى المدينة كادت القرية تفقد هويتها .

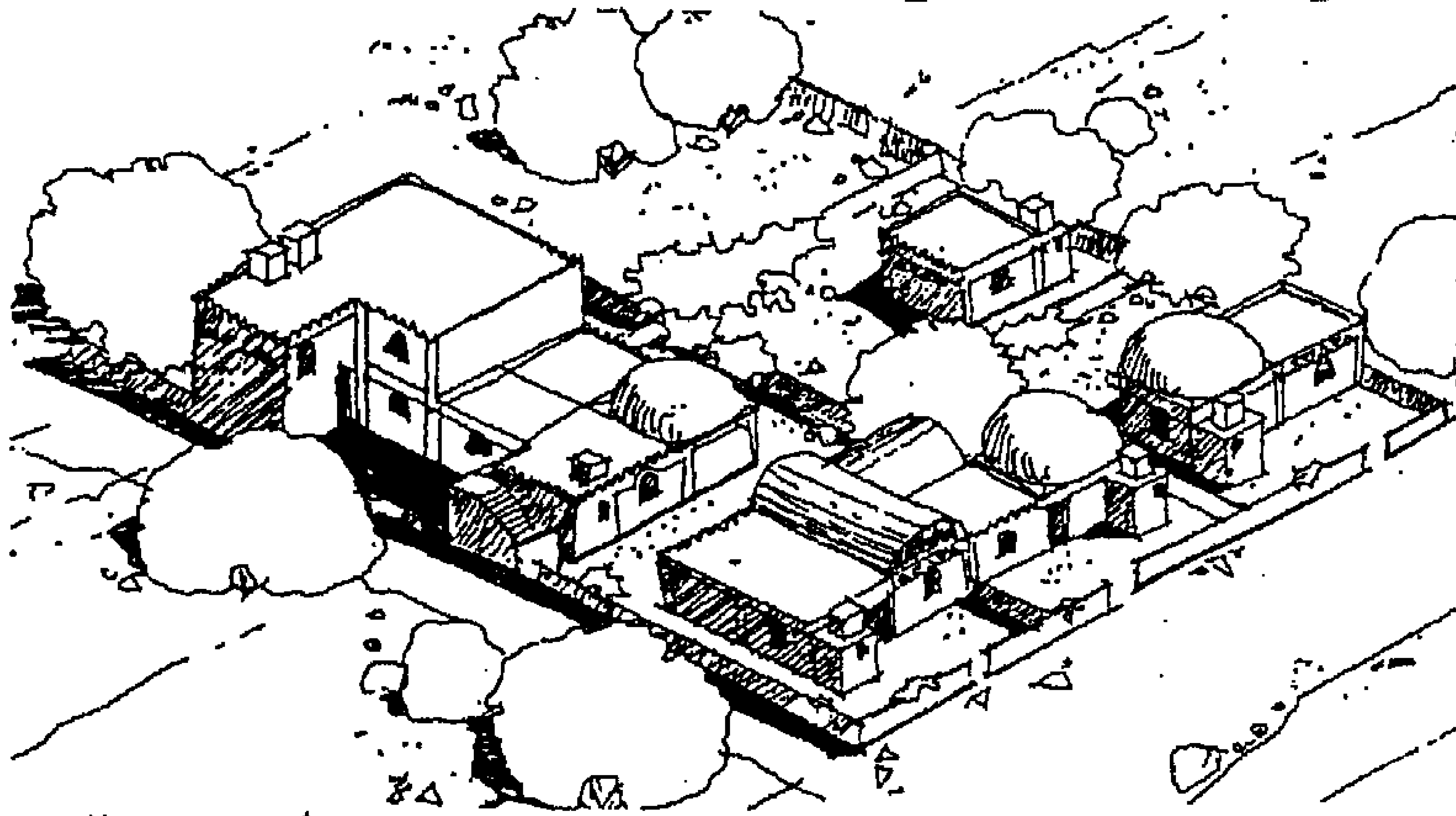
مما سبق نجد أن البيئة المعمارية الريفية قد فقدت بعض قيمها وخصائصها . فغير ذلك من الملامح الأصلية لعمارة القرية وبالتالى غير ذلك أيضا عمارة المسكن النابع من البيئة .

وبدأت تعكس طابع من الأختلاط بين الأشكال والعناصر المعمارية وظهور مبانى عشوائية بلا نهج أستمرارى حضارى على حساب رقعة الأرض الزراعية حتى أن الزائر للقرية الأن تبدو له عند أول نظره كمدينة صغيرة بمساوئها وتلوثها من حيث ضيق شوارعها وعشوائيتها ... الخ .

المشاركة الشعبية :

إنه من المعروف أن واقع سكن معظم الفلاحين قد يتناسب مع المستوى الاقتصادى وإن كان لا يتيح له التطلعات الطموحة وعليه فيجب مشاركة أفراد مجتمع القرية بالمساهمة فى توفير المسكن اللائق آدميا والأخذ فى الإعتبار أضافة عناصر إلي السكن فى حالة عدم تلبيته للتطور العددى للأسرة الأسرة . وهذا الأسلوب له إيجابياته التى تميزه عن غيره فى هذا المجال فيما يلى :-

- تكلفة أقل فى إيجاد السكن الملائم عندما يتم تكامل السكن باضافة عناصر له بدلا من ترك السكن الغير الكافى وبناء بديل جديد .



شكل (١٠) يمثل تطور البيت تبعاً للتطور العددى لأفراد الأسرة مع تأصيل بعض القيم

- من هنا يمكن المساهمة فى الحفاظ عل وحدة ترابط الكيان الأسرى كوحدة أساسية فى التركيب النفسى والاجتماعى للمجتمع وخاصة بالنسبة لعلاقة العائلة الرئيسية مع العائلات التابعة مثل عائلة الابن أو البنت من خلال تجميعهم داخل الوحدة السكنية الواحدة بدلا من توزيعها على أكثر من .

مسكن واحد مما يضعف أواصر الصلة بين أفراد العائلة الواحدة وقد يساهم هذا الحل فى حماية السلوك الحياتى والعلاقات فى الأسرة الواحدة بصفة خاصة ومجتمع القرية ككل كما قد يساهم فى الحفاظ على نفس علاقات الجيرة القائمة وتوطيدها .

- المشاركة من أفراد المجتمع فى تحمل العبء المالى لهذه الأضافات مما قد يخفف العبء المالى على ميزانية الدولة وبحيث قد يمكن الدولة من توفير دور مسكن للمتزوجين حديثاً ضمن نفس الأعتمادات .
- هو أسلوب تنظيمى لتعبئة الجهود الذاتية للمواطنين وإمكانية إيجاد أسس سليمة للعلاقة المتبادلة بين المواطن وجهة الأختصاص المعنية .
- يحقق التوازن بين أقتصاديات المشروع وإحتياجات المواطنين فى خدمة التنمية الاجتاعية .
- محاولة لتعبئة جهود وقدرات فئات المواطنين المختلفة لتكوين أسس التنمية وتوفير حاجتها من المسكن حاضرا ومستقبلا كمبدأ للتكافل الاجتماعى

ومن الأهمية بمكان القيام ببحوث تنظيم وتنشيط عمليات البناء بواسطة الأهالى أى المشاركة الشعبية فى التعمير ويدخل فى ذلك قيمة أرض البناء وتوفرها وقيمة مواد البناء وقيمة أجور العمال المدربين وغير المدربين وتوفير السقايل والعدد والادوات اللازمة للبناء وتوفير أماكن لضرب الطوب مع توفير الخبرة الفنية لصناعة مواد البناء والأنشاء .

كما يمكن الأستفادة من مواد البناء المحلية الموجودة فى البيئة المحيطة إلى جانب توافر الأسمنت والحديد . وإستكمال البنية الأساسية فى القرية من وسائل النقل وشبكة الطرق ودخول المياه الصالحة للشرب لاستخدامها فى مواقع العمل وإمكانية توفير المرافق الصحية والأجتماعية قد يمكننا من تحقيق بيئة معمارية أفضل .

التوصيات:

١- الأستفادة من التجارب التى قام بها الأخرين فى بلادهم فى عمل التصاميم الجديدة للمسكن الريفى المستقبلى ودراستها وتحليلها للاسترشاد بها مستقبلا فى تجنب السلبيات وتجنب ما تلقطه العادات والتقاليد والأعراف المحلية .

٢- تشجيع قيام بيوتات خبرة وطنية فى العمل فى اطار من الخلفية الثقافية والحضارية بما يحقق طموحات مجتمع القرية فى الأرتقاء بالبيئة المعمارية .

٣- تبنى الجامعة تخريج اجتماعيين ومصممين معماريين قادرين على فهم واستيعاب متطلبات واحتياجات انسان القرية بما يحقق الأرتقاء وتحسين البيئة المنعمارية فى الاسكان القروى ليس فقط فى توفير الجانب الهندسى بل فى توفير الجانب الانسانى والبيئى .

٤- يوصى بعمل دراسة عمرانية اجتماعية لاستطلاع التركيب السكانى للقرية وزيادة الوعى البيئى .

٥- يوصى بالتشجيع على البناء بالجهود الذاتية فيقوم الفلاخين بضرب الطوب وحفر الأرض وتحضير المونة وإطفاء الجير ووضع نظام الأعمال الصحية بأنفسهم بمعنى أخر التأكيد وحث الفلاحين على بناء مساكنهم بكل ما فيها من عناصر معمارية .

٦- مرفق التعمير الذاتى :- القيام بعمل برنامج قومى لأعادة بناء الريف لاسيما فيما يتعلق بمرحليات التنمية فكما أن شبكات الرى تحتاج إلى شبكات صرف فان مد القرى بمياه الشرب لابد وأن يصاحبها نظام للصرف الصحى كما أن ميكنة الزراعة سوف توفر قدراً من الأيدى مما قد يدعو الفكر إلى الاتجاه نحو إيجاد مرفق جديد فى محيط القرية قد يطلق عليه مرفق التعمير الذاتى ، الذى يشمل على مضارب الطوب وحرق الجير وورش النجارة والسباكة والحدادة وغيرها لوضعها تحت تصرف الأهالى باسلوب تعاونى ليس فقط فى القرى القديمة ولكن فى المجتمعات الريفية الجديدة.

٧- المسكن النواه : وقد يتكون من حجرة ومقعد ودورة مياه وحظيره وعلى الأهالى استكمال المساكن حسب رغباتهم تحت رعاية المرشدين والمعماريين والاجتماعيين حتى لا يكون تصميم المسكن وبيئته سببا فى لجوء الأسره إلى تحويل بعض عناصر المسكن مثل المطبخ أو المخزن إلى غرف إضافية .

٨- تصنيع القرية :العمل على تصنيع القرية وإيجاد فرص عمل بهدف الأستقرار والحد من الهجرة إلى المدن الأمر الذى قد يؤدى إلى عدم تفتت العائلات مما يعود بالفائدة على البيئة المعمارية للسكن وعلى الأقتصاد القومى أى أن بالأمكان تصنيع المنتجات الزراعية مثل الطماطم وتصديرها كصلصلة كما يمكن إنشاء مصانع صغيرة لتصنيع منتجات صغيرة يحتاج لها كمكونات الصناعات الكبيرة الأمر الذى سيؤدى إلى تعظيم دور وأهمية المشاركة بين أفراد المجتمع فى تلك المشروعات.

النتائج :

مما سبق تبين لنا أغفال كثير من المضامين الأساسية المستقاه من الأعراف المحلية المتوارثة والتى تتمثل فى العلاقة بين العناصر المعمارية المكونة للمسكن ومواءمتها للأنشطة الحياتية الأساسية للأسرة وبين التطور المستقبلى والتطور العددى للأسرة وقد يرجع هذا إلى عوامل أهمها تأثير المدينة على القرية وزيادة معدلات الهجرة من القرية إلى المدينة مما نتج عنه عدم الأستقرار فى القرية وبذلك قد أدى إلى تغير ملامح وخصائص البيئة المعمارية للمسكن .

فإذا كانت البيئة الطبيعية تختص بالبنية الأساسية فالمسكن يختص بيئة الانسان وهنا تكمن مدى أهمية العلاقة بين تصميم المسكن والعوامل الاجتماعية والبيئية والأقتصادية والحضارية حتى لا يؤدى تغير ملامح وخصائص البيئة المعمارية للمسكن ولا يتجمد العمل المعمارى فى أتجاهات محددة . إن ايجاد التوافق بين البيئة المعمارية السليمة وبين متطلبات الانسان الحياتية هو التعبير الصحيح عن الصورة العصرية التى تنعكس عليها أحتياجات وتطلعات مجتمع القرية .

مما سبق يمكن لتصميم المسكن أن يلعب دورا أساسيا فى تلبية المتطلبات والأحتياجات المعيشية لانسان القرية من خلال ربط الماضي بالحاضر بنظرة عصرية ومستقبلية . وبذلك يمكننا الخروج بأسلوب يقودنا إلى بيئة معمارية أفضل تحافظ على قيم التصميم المستقاه من التراث ويتم تطبيقها لصالح المجتمع . ولذلك قد يكون من الأهمية أن يحقق البيت الريفي الجوانب التالية :

أولا الجانب الوظيفى:

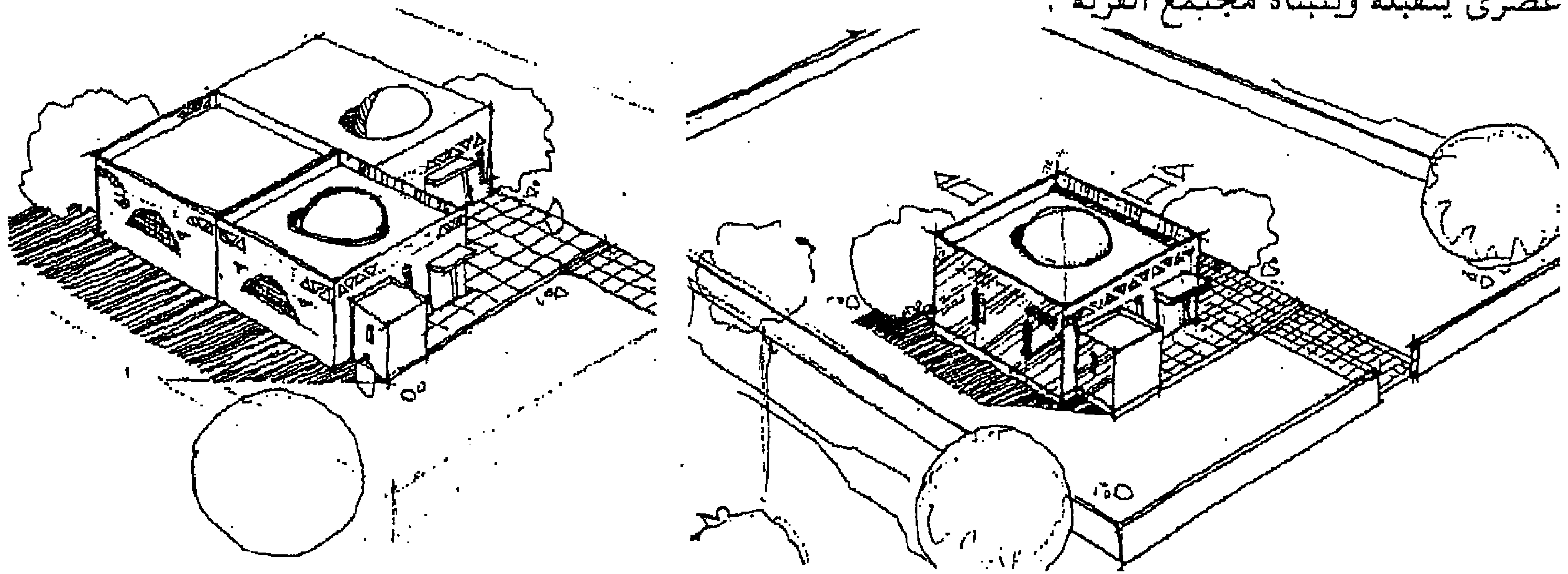
أن الأرتباط الوظيفى لعناصر المسكن لا يتشكل من خطوط أو كتل صماء بل من فراغات لها مضامينها وقيمها الحضارية التى ترتبط بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية والحضارية وأن يكون ارتباطها الوظيفى بالأنشطة الحياتية للأسرة الريفية فى تآلف مع المنطق التصميمى .

ثانيا الجانب الاجتماعى:

إن المسكن الريفى قد أصطبغ بطابع خاص يتمثل فى الأسلوب المعيشى المميز للأسرة ويعتبر انعكاسا مباشرا للطابع والتقاليد الاجتماعية لقاطنيه من حيث توفير الفراغ المعيشى الخاص والعام والأماكن المفتوحة والمعزولة .

ثالثا: الجانب التقنى:

أهمية التأكيد على إيجاد بدائل للحلول التصميمية للمسكن وإحتمالات الأمتداد الأفقى والرأسى من خلال أسلوب تقنى يعطى والمرونة فى التشكيل والتنويع لعناصر الوحدة السكنية باحتوائها على القيم والخطوط المستقاد من التراث لتوفير صورة عصرية ناجحة ولن يتأتى هذا إلا بالأدراك التام للترابط والتأثير المتبادل بين الجانب المعمارى وبين الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية باسلوب عصرى يتقبله ويتبناه مجتمع القرية .



شكل (١١) احتمالات الامتداد الأفقى والرأسى

رابعا: الجانب البيئى:

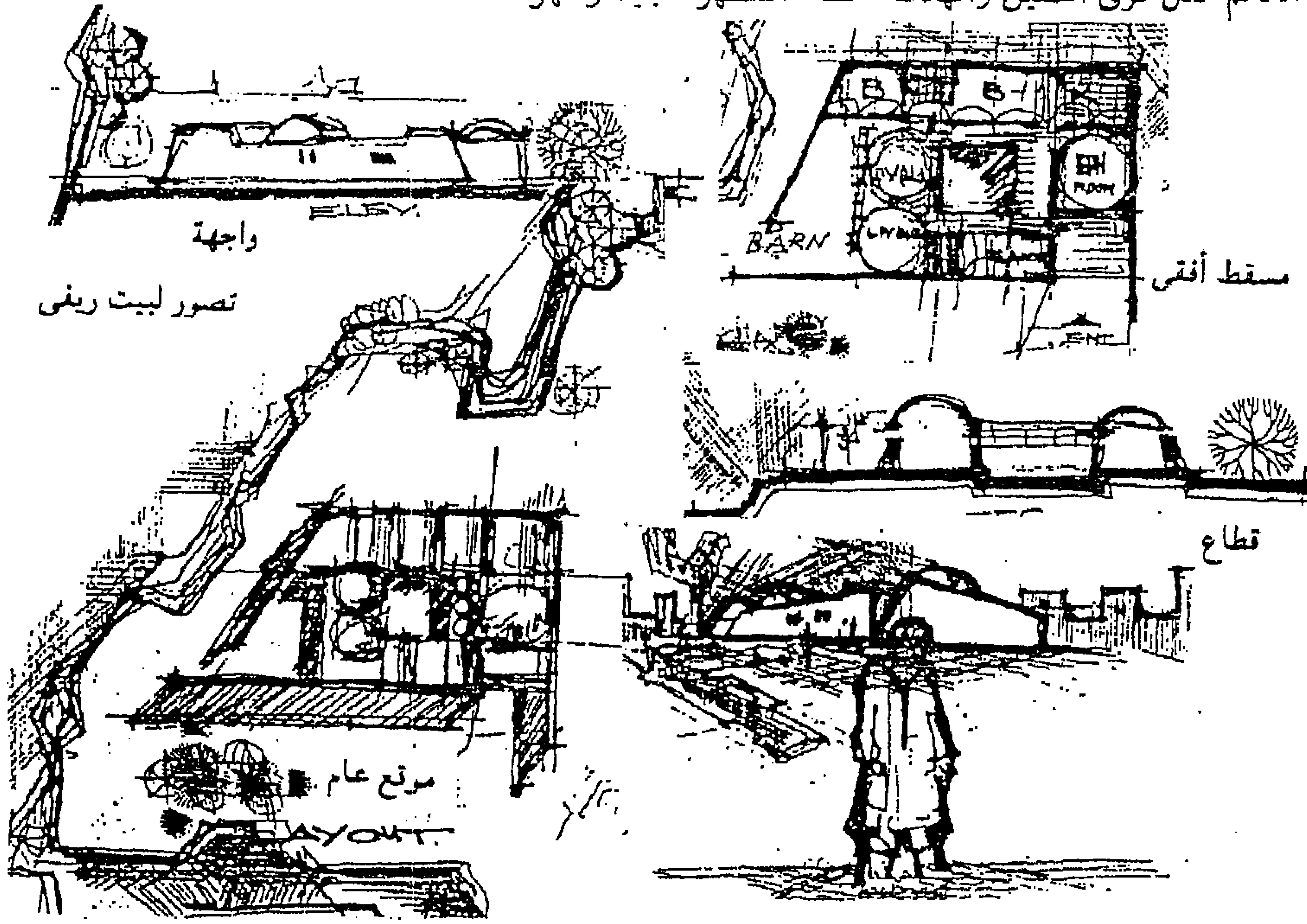
تأكيد الشخصية المميزة للمسكن لتقوية الشعور بالأنتماء للمكان والتحكم فى البيئة المعمارية من حيث تشكيل عناصر المسكن سواء كانت كتل أو فراغات متباينة كالأحواش والممرات المختلفة وتأمين خصوصية المسكن من التوجيه الصحيح للمبنى وكفاءة التهوية وتحقيق مساحات كبيرة من الظلال أفقيا ورأسيا لتساهم فى تخفيف حدة درجات الحرارة .

خامسا: الجانب الاقتصادي:

إن كفاءة الجانب الاقتصادي تلعب دورا إساسيا فى تحديد هوية المسكن من حيث فراغاته ومواد بنائه وأسلوب تنفيذه . فهى ترتبط بالجانب المعمارى والجانب الأنشائى . الأمر الذى يؤكد أهمية التعرف على الاتجاهات العامة لدى الأهالى فى تصميم مساكنهم وخصوصيتها يتبين لنا أن العامل الاقتصادى وعلاقته بالأرتباط الوظيفى بين عناصر المسكن قد يتحقق على حساب التقاليد والعادات الموروثة للأسرة الأمر الذى يوضح مدى التأثير السلبى من الناحية الأقتصادية .

سادسا: الجانب الجمالى:

تجنب نمطية الشكل البنائى وتطويعه بما يتمشى مع الذوق العام لمجتمع القرية الأمر الذ يؤكد أهمية أدراكنا للقيم الحضارية والثقافية للمجتمع الذى ترتبط بتوفير الطابع والشكل المميز للمسكن الريفى فى تعاطف مع البيئة المحلية وإن كان هنا يوصى باستخدام السيراميك فى الواجهات كما هو معمول به فى كثير من قرى العالم مثل قرى الصين والهدف أعطاء المظهر الجيد وسهولة النظافة .



شكل (١٢) سكتش يمثل المقترح بيت ريفى يربط الماضى بالحاضر من خلال نظره معاصرة ومستقبلية

سابعا: الجانب القانونى:

قد يتمثل فى تنظيم العمل بقانون إلبناء وتحديد مواصفات مواد البناء وتنظيم المهنة والأجهزة الرقابية مع وضع مجموعة من القوانين التى تتلائم مع الأحتياجات الجديدة للمجتمع بحيث تتجاوز سلبيات القديم وتعالج مشاكله بمعطيات العصر .

وأخيرا إن أهمية أدراك الوعى العام لقيم التصميم فى عمارة المسكن الريفى له الأثر الفعال فى تشكيل البيئة المعمارية التى تعبر دائما عن التفاعل العلمى والثقاف والاجتماعى بين العمارة والمجتمع فى المكان والزمان ليبقى الأداء خالدا فى المكان عظيماً بالأنسان .

المصادر والمراجع :-

١- حسن عبد المجيد وهبى " **تصنيع المبانى وليس تصنيع العماره فى دولة الامارات العربية المتحدة**" دراسات هندسية - مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الهندسة - جامعة الأمارات العربية المتحدة - المجلد الثالث - العدد الأول ١٩٩٠ .

٢- أحمد هلال محمد "**تأثير المتغيرات الحديثة على عمارة القرية المصرية**" رسالة دكتوراه - جامعة أسيوط - كلية الهندسة قسم العمارة - يونيو ١٩٩٣م .

٣- محمد فريد أبو العلا "**المسكن الريفى المصرى**" عالم الكتب - ١٩٩٠

٤- سمير عبد الحق "**المسكن العربى التقليد**" مجلة عالم البناء علمية متخصصة يصدرها جمعية أحياء التراث التخطيطى المعمارى - مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة - العدد ٤٣ مارس ١٩٨٤.

٥- DR. M.A. Eez AL-Din "**إسس التصمييم المعمارى للمساكن فى المناطق الحارة**" مجلة عالم البناء علمية متخصصة يصدرها جمعية أحياء التراث التخطيطى المعمارى مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة - العدد ٤٧ - يوليو ١٩٨٤.

٦- المعمارى الفنلندى ديفيكون أوى Devecon oy - "**تخطيط مدينة راس لانوف بليبيا**" مجلة عالم البناء - علمية متخصصة - تصدرها جمعية أحياء التراث التخطيطى والمعمارى - مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة - العدد ٣٥ يوليو ١٩٨٣ .

٧- محمد عبد الباقى ابراهيم "**المشاركة الشعبية** " مجلة عالم البناء - علمية متخصصة تصدرها جمعية أحياء التراث التخطيطى المعمارى مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة - العدد ٩٥ - ١٩٨٨.

٨- عبد الباقى ابراهيم "**مقومات الاسكان الريفى فى مصر**" مجلة تنمية المجتمع سرس الليان - محافظة المنوفيه - المجلد الحادى عشر - ١٩٦٤.

٩- عبد الباقى ابراهيم "**المعماريون العرب حسن فتحى**" مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة - ١٩٨٧.

١٠- حسن عبد المجيد وهبى "**الملامح المشتركة بين أنواع البيوت القديمة بدولة الأمارات العربية المتحدة**" المؤتمر العلمى الدولى الثانى لكلية الهندسة جامعة الأزهر - ٢١-٢٤ديسمبر ١٩٩١ - المجلد الأول





أسماء السادة المشاركون بأبحاث وأوراق عمل
فى المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى مرتبة ترتيبا أبجديا

تابع : أسماء السادة المشاركون بأبحاث وأوراق عمل في المؤتمر الأول لتنمية الريف المصرى مرتبة ترتيبا أبجديا



FIRST CONFERENCE OF EGYPTIAN RURAL DEVELOPMENT

{ TOWARDS BETTER RURAL ENVIRONMENT }

25 - 27 JUNE 1997

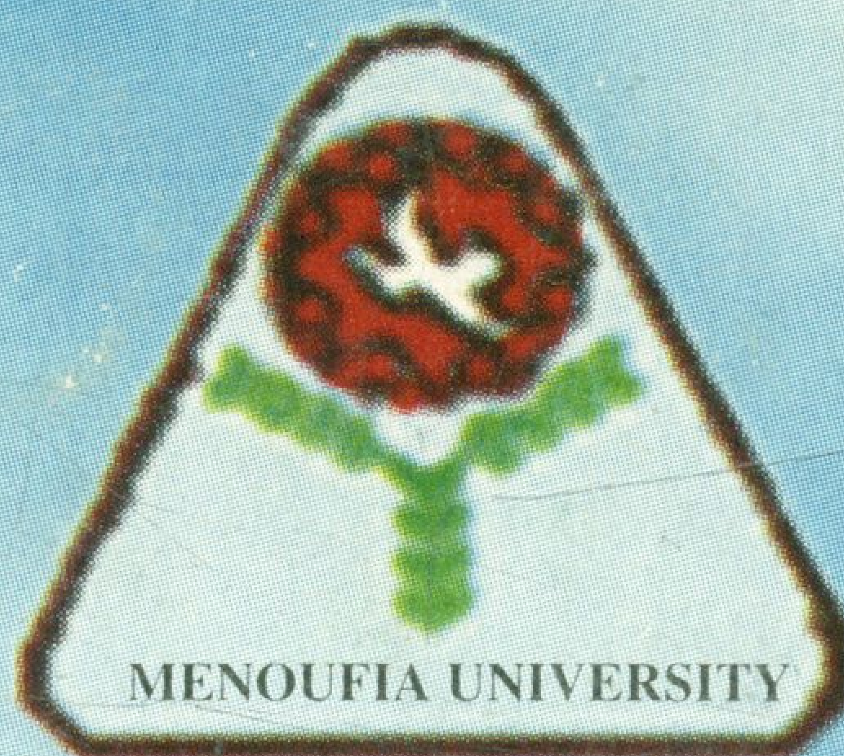
CONFERENCE PROCEEDING



MISR INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURE,
DOKKI - CAIRO
25 JUNE 1997

CONFERENCE - HALL, FACULTY OF ENGINEERING,
SHEBIN EL - KOM
26 - 27 JUNE 1997

MENOUFIA UNIVERSITY PRESS



FIRST CONFERENCE OF EGYPTIAN RURAL DEVELOPMENT

{ TOWARDS BETTER RURAL ENVIRONMENT }

25 - 27 JUNE 1997

CONFERENCE PROCEEDING



MISR INTERNATIONAL CENTER FOR AGRICULTURE,
DOKKI - CAIRO
25 JUNE 1997

CONFERENCE - HALL, FACULTY OF ENGINEERING,
SHEBIN EL - KOM
26 - 27 JUNE 1997

MENOUFIA UNIVERSITY PRESS